Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
BEST TECHNOLOGIES FOR BUILDINGS



PROJECTE TÈCNIC

REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL EDIFICI SITUAT AL CARRER SÀSSER 6

EMPLAÇAMENT	CARRER SÀSSER, 6 BARCELONA. DISTRICTE SANT MARTÍ 08019(BARCELONA)
ARQUITECTE	JUAN ANTONIO TUR MORENO
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE BARCELONA. INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME (IMU)

JULIOL 2024

INDEX

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

I. MEMÒRIA
MG DADES GENERALS
MG 1 Identificació i objecte del projecte
MG 2 Agents del projecte
MG 3 Relació de documentació complementària, si s'escau
MG 4 Declaració d'obra complerta
MG 5 Classificació de contractista i categoria de contracte
MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA
MD 1 Informació prèvia i condicionants
MD 2 Descripció general de l'edifici i del projecte
2.1 Descripció general de l'edifici
2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística
2.3 Descripció de les intervencions a dur a terme.
2.4 Relació de superfícies
MD 3 Prestacions de l'edifici: Requisits segons les característiques de la intervenció
MD 3.1. Condicions de funcionalitat de l'edifici.
MD 3.2 Seguretat estructural
MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi
MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat:
MD 3.5 Salubritat
MD 3.6 Protecció contra el soroll
MD 3.7 Estalvi d'energia
MD 3.8 Habitabilitat
MD 3.8 Ordenances metropolitanes de rehabilitació
MD 4 Descripció dels sistemes que composen les obres
MD4.1. Treballs previs i d'implantació
MD4.2. Estructura
MD4.3. Cambra sanitària - fonaments
MD4.4. Caixa d'escala
MD4.5. Coberta plana
MD4.6. Façanes i mitgera
MD4.7. Torre d'ascensor
MC4.8. Fusteries exteriors
MC4.9. Instal·lacions interior "galeria"
MD4.10. Cambra sanitària. instal·lacions i ventilacions
MD4.11. Instal·lacions. instal·lacions elèctriques generals comuns
MD4.12. Instal·lacions. instal·lacions elèctriques interiors.
MD4.13. Instal·lacions. consoles d'aire condicionat - individuals.
MD4.14.Instal·lacions. Telecomunicacions. Antenes
MD4.15 Banys
MD4.16. Acabats interiors. enrajolats. pintures. cel ras
MD4.17. Habitabilitat
MD4.18. MITJANS AUXILIARS
MN NORMATIVA APLICABLE
PR PRESSUPOST
PR1. Justificació de preus
PR2. Revisió de preus
PR3. Resum de pressupost
MA ANNEXOS A LA MEMÒRIA
MA1. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES
MA2. FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL
MA3. REFERÈNCIES CADASTRALS
MA4. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
MA5. CONTROL DE QUALITAT
MA6. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MA7. MEMÒRIA D'ESTRUCTURES
MA8. MEMÒRIA TÉCNICA D'INSTAL·LACIONS
MA9. CERTIFICAT ENERGÈTIC

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
IN. ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
ESTAT ACTUAL
ENDERROCS
URBANISME
OBRA NOVA
PROPOSTA
ACABATS
TORRE D'ASCENSOR
DETALLS
FUSTERIES
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
ESTRUCTURA
INSTAL·LACIONS
INSTAL·LACIONS TELECOMUNICACIONS
XARXES EXISTENTS

DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

III. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES MUNICIPALS BARCELONA
MANUAL DE QUALITAT DE LES OBRES DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

DOCUMENT 4: AMIDAMENTS I PRESSUPOST

IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST
AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS 1
QUADRE DE PREUS 2
JUSTIFICACIÓ DE PREUS
PRESSUPOST
RESUM DE PRESSUPOST
ÚLTIM FULL

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

I. MEMÒRIA

MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Títol del projecte

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona.

Objecte de l'encàrrec

El present document té per objecte actuar per la rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona.

Situació

Adreça:	C. Sàsser 6 – Districte Sant Martí
Municipi:	Barcelona
Província:	Barcelona
Codi Postal:	08019
Ref: Cadastral:	4556301DF3845F



Informació gràfica cadastral



Vista aèria de la finca

MG 2 Agents del projecte

Promotor:

Nom:	Ajuntament de Barcelona - INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME (IMU)
CIF:	P-5.801.910.-J
Adreça:	C. Bolívia núm. 105 1ª i 2ª planta
Municipi:	Barcelona
Província:	Barcelona
Representant:	Enric Cremades i Pastor
Email:	ecremades@bcn.cat

Autor del Projecte:

Nom:	Juan Antonio Tur Moreno
NIF:	46959665J
Adreça:	C. Àvila 124 4tA
Municipi:	Barcelona
Província:	Barcelona
Titulació:	Arquitecte
Num. Col·legiat:	73.108

MG 3 Relació de documentació complementària, si s'escau

Relació dels documents annexes al projecte especificant els tècnics redactors quan siguin diferents del projectista.

Estudi de seguretat i salut:	Redactat pel mateix Arquitecte P.
Estudi de gestió de residus:	Redactat pel mateix Arquitecte P.
Memòria tècnica de l'estructura:	Ricardo Olmo Criado
Memòria tècnica d'electricitat:	Redactat per ELECMA

MG 4 Declaració d'obra completa

El PROJECTE TÈCNIC DE REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL EDIFICI SITUAT AL CARRER SÀSSER 6 DE BARCELONA, es refereix a una OBRA COMPLETA per aconseguir la fi proposada , comprèn tots els elements necessaris i no forma part de cap avantprojecte aprovat anteriorment, d'acord amb el ARTº 13 de la Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic.

MG 5 Classificació de contractista i categoria de contracte

D'acord amb la legislació vigent, els contractes d'obra es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referencia al valor estimat del contracte, quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix, quan es tracte de contractes de durada superior.

En funció d'aquest valor estimat, la classificació que es demana als Contractistes per a presentar-se a la licitació de les obres és la següent:

GRUP	SUBGRUP	CATEGORIES DEL CONTRACTE
Grup C. EDIFICACIÓ	Subgrup 2. Estructures de fàbrica o formigó. Subgrup 3. Estructures Metàl·liques	Categoria 4 (RD 773/2015)

Conforme a l'establert en el Reial decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, la classificació del contractista és categoria 3 per ser la seva quantia superior a 360.000 i inferior a 840.000 €.

En relació amb la classificació per als contractes d'obres, la Llei estableix en 500.000 euros el llindar d'exigència de classificació, establint igualment que pels contractes d'obres, on el seu valor estimat sigui inferior a l'import esmentat, l'empresari podrà acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació corresponent al contracte o be, acreditant el compliment dels requisits específics

de solvència exigits en l'anunci de licitació o en la invitació a participar en el procediment i detallats en els plecs del contracte.

Barcelona, juliol de 2024

EL PROMOTOR	**L'ARQUITECTE**
AJUNTAMENT DE BARCELONA	Juan Antonio Tur Moreno
INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME (IMU)	Col·legiat nº: 73.108

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia i condicionants

1.1 ABAST DE L'ENCÀRREC

Es pretén amb el present projecte la realització d'una "REHABILITACIÓ PARCIAL" de l'edifici, que es centra en la rehabilitació energètica de l'envolupant del mateix. La fi primera del projecte consisteix en que el conjunt millori el seu comportament energètic a nivell d'eficiència respecte a l'estat actual.

La realització de la intervenció sobre l'envolupant de l'edifici abasta una millora i rehabilitació de l'estructura del conjunt, que presenta patologies per aluminosi, ja que no es considera adient la realització d'una millora de l'envolupant sense realitzar una consolidació de l'estructura del conjunt.

El projecte pren en consideració les exigències normatives, principalment l'indicat pel "Codigo Técnico de la Edificación (CTE)" en relació a tots els elements que s'incorporen a l'edificació, però no abasta totes les exigències indicades en l'esmentat document, ja que al NO tractar-se d'una rehabilitació amb caràcter "INTEGRAL" existeixen elements sobre els que no s'intervé. El projecte, en cap cas minva les condicions preexistents relacionades amb les exigències bàsiques.

Aquest criteri de redacció es fonamenta en l'indicat per CTE:

Artículo 2. Ámbito de aplicación

1. El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.

2. El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.

3 Igualmente, el Código Técnico de la Edificación se aplicará también a intervenciones en los edificios existentes y su cumplimiento se justificará en el proyecto o en una memoria suscrita por técnico competente, junto a la solicitud de licencia o de autorización administrativa para las obras. En caso de que la exigencia de licencia o autorización previa sea sustituida por la de declaración responsable o comunicación previa, de conformidad con lo establecido en la normativa vigente, se deberá manifestar explícitamente que se está en posesión del correspondiente proyecto o memoria justificativa, según proceda.

Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.

La posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivadas de razones técnicas, económicas o urbanísticas se justificarán en el proyecto o en la memoria, según corresponda, y bajo la responsabilidad y el criterio respectivo del proyectista o del técnico competente que suscriba la memoria. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y de los condicionantes de uso y mantenimiento del edificio, si existen, que puedan ser necesarios como consecuencia del grado final de adecuación efectiva alcanzado y que deban ser tenidos en cuenta por los propietarios y usuarios.

En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, salvo que en éstos se establezca un criterio distinto. Las que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establecen los documentos básicos.

4. En las intervenciones en edificios existentes el proyectista deberá indicar en la documentación del proyecto si la intervención incluye o no actuaciones en la estructura preexistente; entendiéndose, en caso negativo, que las obras no implican el riesgo de daño citado en el artículo 17.1,a) de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. Código Técnico de la Edificación Parte I 6 5 En todo cambio de uso característico de un edificio existente se deberán cumplir las exigencias básicas del CTE. Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento, se cumplirán dichas exigencias en los términos en que se establece en los Documentos Básicos del CTE.

1.2 ANTECEDENTS I CONDICIONATS DE PARTIDA

Des de l'Ajuntament de Barcelona s'estan duent a terme un conjunt de treballs de regeneració i millora urbana del barri del Sud-oest del Besòs. L'àmbit coincideix amb el "Pla parcial d'ordenació del Poblat sud-oest del Besòs", aprovat l'any 1959 i promogut pel Patronat Municipal de l'Habitatge amb la col·laboració de l'oficina d'estudis de la Comissió Tècnica Especial d'Urbanisme. El conjunt es construí en diferents etapes compreses entre 1959 i 1966.

Segons el document "Proposta de campanya d'inspeccions al Sud-oest del Besòs" de maig de 2020, la proposta de regeneració parteix de:

A conseqüència de l'aflorament de greus deficiències sorgides al parc edificat, tal com patologies estructurals causades per una accelerada construcció, els materials i sistemes constructius utilitzats, així com deteriorament producte de un manteniment deficient, el barri del Sud-oest del Besòs ha sigut objecte de diferents convenis, estudis i actuacions per part de l'administració.

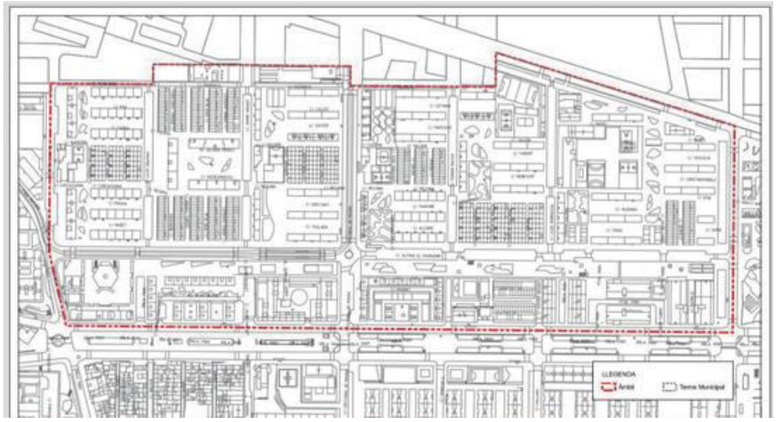
A aquesta situació física de deteriorament del parc d'habitatge s'afegeix la situació socioeconòmica dels habitants que, en molts casos es troben en una situació vulnerable i que per si sols no tenen capacitat per a assumir les actuacions de rehabilitació de llurs edificis, necessàries per garantir la seva seguretat i millorar les seves condicions de vida.

Per tant, els treballs preparatoris per a la delimitació de l'àmbit de regeneració urbana del Sud-oest del Besòs son necessaris per conèixer l'estat real en que es troba el parc d'habitatges del barri, establir i prendre, si s'escau, les oportunes mesures cautelars, i per garantir la seguretat de les persones.

La metodologia que s'aplicarà és per una banda, l'estudi socioeconòmic del barri i, per altra banda, un seguit d'inspeccions als edificis en funció de les diferents tipologies ja analitzades.

Aquestes inspeccions es faran aplicant un criteri metodològic on, mitjançant l'anàlisi de les dades existents sobre les patologies detectades per tipologia edificatòria i les intervencions de rehabilitació realitzades a les diferents comunitats durant el període comprès entre els anys 1976 i el 2020, s'obtindrà un mostreig de les comunitats més representatives per tal de conèixer l'estat en que es troba el parc edificat residencial del barri.

L'àmbit dels treballs preparatoris és el previst per la delimitació de l'àmbit de regeneració urbana i figura en el següent plànol:



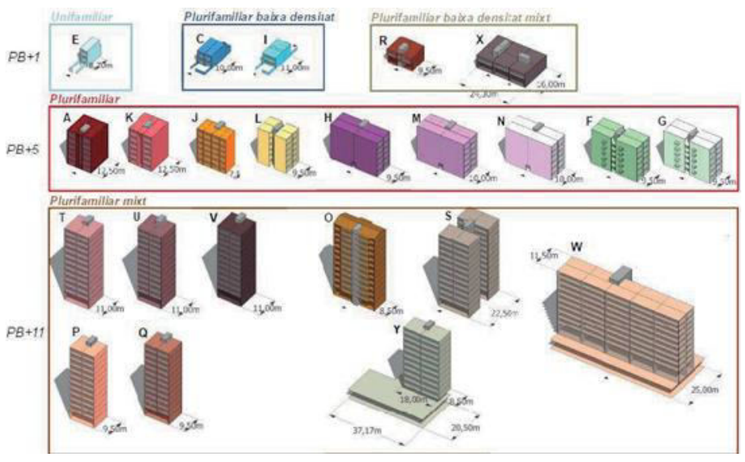
Imatge 1. Àmbit dels treballs generals.

Arrel d'aquests treballs previs, es rep per part de l'Institut Municipal d'Urbanisme (IMU) l'encàrrec de realitzar el "Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona".

Dins de l'àmbit de treball es defineix una numeració concreta per als diferents blocs, per tal d'identificar-los en relació a la seva tipologia edificatòria i al seu emplaçament. En el cas que es ocupa l'encàrrec fa referencia al bloc 35 que s'identifica amb la tipologia edificatòria H.



Imatge 2. Numeració dels diferents blocs.



Imatge 3. Definició de les diferents tipologies edificatòries.

L'edifici en qüestió es un edifici d'habitatges plurifamiliar en testera, ja que pertany al bloc constituït per l'edifici número 2,4,6 del c/ de Sàsser, amb façana d'accés al c/ de Sàsser i façana posterior al c/ de Càller

Amb anterioritat a la redacció del present projecte es desconeix si s'ha realitzat algun tipus d'intervenció a l'edifici.

El 6 de novembre el 21 es fa fer la visita a l'edifici on vam poder accedir als espais comuns de l'edifici (nucli d'escala, coberta i forjat sanitari) i a més de la meitat dels habitatges (15 de 24). Ens han quedat pendent de visita els habitatges: Baixos 1a, Baixos 2a, 1er 1a, 1er 3a, 2on 3a, 3er 3a, 3er 4a, 4rt 4a, 5è 1a.

En la totalitat de les entitats visitades s'ha constatat una modificació significativa de la distribució interior, especialment pel què fa a l'ús de la galeria de ventilació natural i a la pràctica eliminació de shunt de ventilació original de l'edifici. Es pot comprovar que, en molts casos, la galeria de ventilació s'ha tancat i incorporat com a espai amb ús de cuina o cambra higiènica. Tanmateix, es pot comprovar que el shunt d'extracció ha desaparegut, deixant com a resultat cuines sense extracció.

Pel que fa a les entitats que no s'han pogut visitar s'han considerat el seu estat "original" per tal de poder redactar el pressent projecte i que es tindrà que verificar abans de realitzar l'execució del treballs.

L'equip BEST TECHNOLOGIES FOR BUILDINGS, S.L rep l'encàrrec de redacció del present projecte en data de Octubre de 2021.

<u>Planejament vigent i normativa urbanística</u>

Planejament Vigent:	Pla general metropolità de Barcelona
Classificació:	Sòl urbà consolidat
Qualificació:	18 - Ordenació en volumetria específica
	Expedient planejament derivat: SM232

MD 2 Descripció general de l'edifici i del projecte

2.1 Descripció general de l'edifici

Situació i ús de l'edificació:

L'edifici que ens ocupa es l'escala número 6 del bloc d'habitatges, composat per les 3 escales número 2, 4, 6, situat al c/ Sàsser, 6 – del districte de Sant Martí – 08019, de Barcelona.

L'edifici és de propietat horitzontal, amb referència cadastral 4556301DF3845F

El bloc d'habitatges està composat per 6 plantes, planta baixa mes cinc plantes pis. Disposa de façana d'accés al c/ Sàsser, la façana posterior al c/ Càller, i façana de tester al C/ Dels Germans Serra i C/ Cristòfol de Moura. Hi ha un soterrani que actua com a cambra sanitària.

Es tracta d'un edifici del 1959-61 (segons document campanya d'inspeccions de l'ajuntament), que va ser construït com a un únic bloc amb 3 escales independents.

L'escala 6, objecte d'aquest projecte, forma part del bloc d'habitatges amb tester al c/ Dels Germans Serra. La superfície aproximada del bloc, segons referència cadastral, es de 3.858,00 m²; amb una superfície de parcel.la de 665 m².

Les escales són aproximadament de la mateixa superfície, per tant, li corresponen uns 1.294 m² per escala i 221,67 m² de parcel.la.

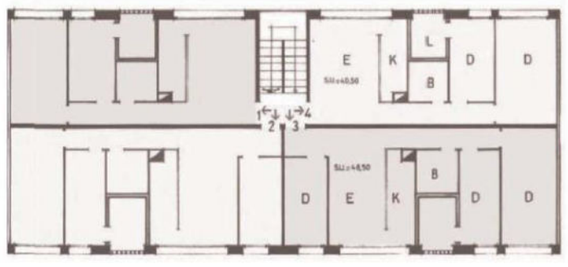
Cada escala consta de 4 habitatges per planta, en total, 24, de superfícies aproximadament iguals:

Superfícies construïda - habitatges

Sostre planta cambra sanitària	221,67	m²
Baixos Pt:01-04	50	m²
Baixos Pt:02-03	52	m²
Pl. tipus Pl:01 Pt:01-03	52	m²
Pl. tipus Pl:01 Pt:02-04	57	m²
Alçada lliure entre sostres	**2,50**	**m**

Tots els habitatges són sensiblement iguals i consten de cuina, bany, safareig, sala i dos o tres dormitoris. Durant els anys s'han realitzat moltes obres de reforma i actualment cada habitatge ha estat adaptat a les necessitats dels seus ocupants, i molts han modificat la situació d els envans, ampliant o reduint els espais. Els elements que més s'han modificat són cuines, banys i galeries (en molt casos ja no disposa d'una galeria ventilada)

E=Sala d'estar
K=Cuina
B=Bany
L=Safareig
D=Dormitori



Planta tipus

Imatge 4 Planta tipus

Estructura:

L'estructura vertical de l'edifici està formada per parets portants de fàbrica de maó massís de 15 cm. Es disposen a les dues façanes longitudinals i a un eix central paral·lel en aquestes. Els murs estructurals que formen la façana, am un espessor: de 15 cm de maó massís, càmera d'aire i envà de 5 cm de fàbrica de maó, estan recoberts per un aplacat ceràmic.

La llum entre murs portants es de 4,50 m / 4,00 m.

Els murs de planta baixa i els de les cambres sanitàries són també de fàbrica de maó massís.

L'estructura horitzontal està formada per sostres unidireccionals de semibiguetes de formigó precomprimit de llum aproximada 4,50 m i 4,50 m i intereix de 50 cm de revoltó ceràmic. Col·locats en direcció perpendicular a la dimensió longitudinal del bloc. Es desconeix si les biguetes està realitzat amb ciment aluminós, segons l'informe de campanya d'inspecció no presenta indicis

Es pot apreciar a la façana com hi ha uns perfils metàl·lics amb funció de contrafort.



Imatge 5 Vista dels perfils metàl·lics en façana.

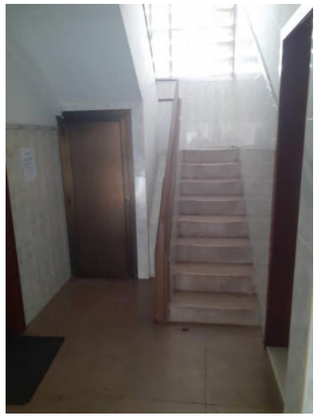
CAMBRA SANITÀRIA - FONAMENTS

L'accés a la part de la cambra sanitària situada, es realitza a través del vestíbul d'entrada de l'edifici, per mitja d'una porta on estan ubicats la bateria de comptadors.

La cambra té una alçària d'uns 2,10 m i a través d'aquesta, s'accedeix a la xarxa horitzontal de sanejament i s'observen els muntants d'aigua. Coincideix on estan les "galeries" dels habitatges.

La cambra es troba ventilada a través de les façanes principal, posterior i testera.

L'antic fonament, composat per una llosa segons les dades històriques obtingudes, es troba reforçat amb anterioritat al 1992. El reforç consisteix en bigues d'encep perimetrals i fonaments a base de micropilons.







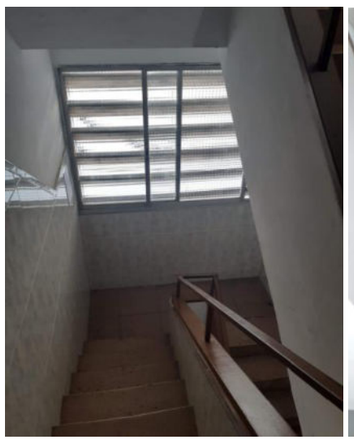
Imatge 6 Vista de l'accés a la cambra sanitària i vista de la cambra sanitària

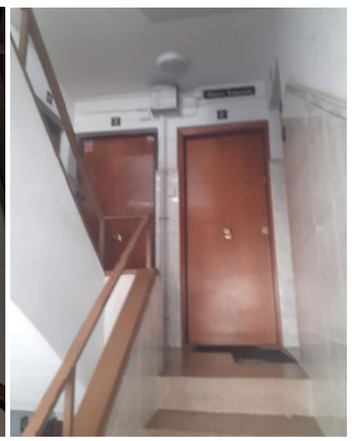
CAIXA D'ESCALA

L'escala es desenvolupa en dos trams i un replà d'accés als habitatges. Queda ventilada en cada replà a la gelosia que dona a la façana posterior..

L'escala de veïns no disposa d'ascensor.

L'estructura de l'escala està formada per llosses inclinades de formigó. L'acabat de l'escala és de terratzo i disposa d'arrambador ceràmic.





Imatge 7 Vista del nucli de comunicacions

La porta d'accés es situa a la part central de la façana del c/ Sàsser. Existeix un desnivell d'un esglaó entre la via pública i el terra del vestíbul.



Imatge 8 Accés a la finca.

COBERTA

La coberta és plana, no transitable, sense barana perimetral. Possibles treballs de manteniment en coberta resulten perillosos ja que la coberta no disposa de cap element de seguretat. No disposa d'aïllament tèrmic i està acabada amb una làmina auto protegida força desgastada.

La coberta és accessible per una trapa situada al sostre de la caixa d'escala del cinquè pis. L'accés fins a la trapa es realitza amb una escala escamotable situada en la pròpia trepa.





Imatge 9 Vista de la trepa.

En el perímetre de la coberta trobem un remat de pedra artificial que es troba tapat per la làmina impermeable.

Els baixants d'aigües pluvials son compartits amb els d'aigües residuals. També s'observa alguna màquina de clima exterior, les canonades de gas i les xemeneies d'extracció de les cuines (moltes dels quals no tenen ús.



Imatge 10 Vista de la coberta

FAÇANA C. SÀSSER – PRINCIPAL

Els tancaments que componen la façana, són parets de fàbrica de maó massís de 15 cm amb cambra d'aire i envà de 5cm, amb obertures de fins a 2,50 m d'ample.

La façana del C. Sàsser dona els habitatges de les portes 1a i 4a Ventilen les habitacions, sala d'estar, cuina i galeria. Està ubicat l'accés a l'interior de l'edifici.

Està composat de manera simètrica amb un buit d'obra de 3,40 m d'amplada (que dona a les habitacions), la gelosia ceràmica de la galeria que s'ha transformat (s'ha tancat i cada habitatge té un tipus d'obertura diferent), un altra buit d'obra de 2,50 m (que dona a la sala d'estar) i una altra obertura de 0,8 m que dona a altra habitació.

A la façana s'observen 4 perfils metàl·lics adossat a la façana d'un reforç estructural.

La zona de l'ampit i llinda de les finestres així com el cantell està revestit amb "gresite", s'observa que s'han fet reparacions parcials i s'han caigut algunes part del revestiment. La resta de la façana està arrebossat i pintat.

S'aprecia que les finestres que dona a les sales d'estar com tenen un ampit de 80 cm s'ha suplementat la manca d'alçada amb una barana metàl·lica encastada als brancals de les finestres.

Tots els buits d'obra han conservat les dimensions originals, però amb tancaments variats; metàl·lic, PVC, reixes de seguretat. Disposen de persiana enrotllable, de PVC, amb caixa de persiana exterior.

S'observa que s'han col·locat deflectors metàl·lics al cantell del bacó, unitats exterior dels aires condicionat, canonades i comptador de gas, sortides d'extracció de cuines, calderes i banys, cablejat elèctric i de telecomunicacions, estenedors.



Imatge 11 Vista de la façana principal

FAÇANA C. CÀLLER – POSTERIOR

Els tancaments que componen la façana, són parets de fàbrica de maó massís de 15 cm amb cambra d'aire i envà de 5cm, amb obertures de fins a 2,50 m d'ample.

La façana del C. Càller dona els habitatges de les portes 2a i 3a ventilen les habitacions, sala d'estar, cuina i galeria. A la part central està la gelosia de lames de formigó de la caixa d'escala comunitària.

Està composat de manera simètrica amb un buit d'obra de 3,30 m d'amplada (que dona a les habitacions), la gelosia ceràmica de la galeria que s'ha transformat (s'ha tancat i cada habitatge té un tipus d'obertura diferent), un altra buit d'obra de 2,50 m (que dona a la sala d'estar) i la gelosia de lames de formigó que dona a l'escala comuntària.

A la façana s'observen 4 perfils metàl·lics adossat a la façana d'un reforç estructural.

La zona de l'ampit i llinda de les finestres així com el cantell està revestit amb "gresite", s'observa que s'han fet reparacions parcials i s'han caigut algunes part del revestiment. La resta de la façana està arrebossat i pintat.

S'aprecia que les finestres que dona a les sales d'estar com tenen un ampit de 80 cm s'ha suplementat la manca d'alçada amb una barana metàl·lica encastada als brancals de les finestres.

Tots els buits d'obra han conservat les dimensions originals, però amb tancaments variats; metàl·lic, PVC, reixes de seguretat. Disposen de persiana enrotllable, de PVC, amb caixa de persiana exterior.

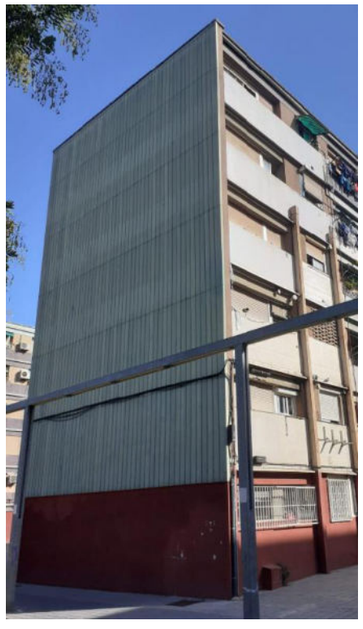
S'observa que s'han col·locat deflectors metàl·lics al cantell del bacó, unitats exterior dels aires condicionat, canonades i comptador de gas, sortides d'extracció de cuines, calderes i banys, cablejat elèctric i de telecomunicacions, estenedors.



Imatge 12 Vista de la façana posterior

TESTER – ENVÀ PLUVIAL

El tester, façana al c/ Dels Germans Serra està revestit des del sostre de planta baixa fins la coberta amb unes planxes conformades metàl·liques, de color grana. A la planta baixa disposa d'un arrebossat de morter amb un acabat pintat de color com a la façana.



Imatge 13 Vista del tester C. dels Germans Serra

INSTAL·LACIONS. Xarxa de sanejament

La xarxa vertical d'evacuació discorre per l'interior de les galeries dels habitatges, en alguns casos queda vista i en uns altres estan dins de calaixos.

L'edifici no disposa de xarxa separativa i son els mateixos baixants els que recullen les aigües pluvials i les residuals. La xarxa horitzontal, situada a la cambra sanitària, es de PVC i queda vista.

Els baixants que s'han pogut apreciar són de PVC però es desconeix dels baixants que estan ocults dins dels calaixos així com els colzes interiors.



Imatge 14 Exemple de baixant vertical vist 5é4a i ocult en un calaix 4t1a



Imatge 15 Vista de la xarxa horitzontal de PVC per cambra sanitària

INSTAL·LACIONS. Instal·lació d'aigua.

Els muntants de la instal·lació d'aigua són de coure i han estat actualitzats. Els tubs pugen per l'interior de les galeries dels habitatges, i es distribueixen en la zona d'aigües de cuina i bany. La bateria de comptadors d'aigua està ubicada sota l'escala de planta baixa, en el replà de baixada a la cambra sanitària.



Imatge 16 Vista de la bateria de comptadors d'aigua.

INSTAL·LACIONS. Instal·lació de gas.

L'edifici disposa de muntats generals de gas que pugen per la façana del c/Sàsser i Càller, circulen per la coberta i baixen per les façanes. No tots els pisos disposen d'instal·lació de gas. Els que en disposen tenen els comptadors ubicats a la façana.

En algun pis es disposa de gas butà. Les calderes, en general, ventilen directament a les façanes.

INSTAL·LACIONS. Instal·lació de ventilació.

L'extracció de fums de cuines es realitzava a través d'un conjunt de xemeneies, ubicades al costat del bany, a la banda de la cuina. Existeixen quatre conjunts de xemeneies cada una destinada a les portes primeres, segones, terceres i quartes. Aquestes xemeneies han estat modificades i reduïdes o fins i tot anul·lades en algun pis i per tant en molts casos queda interrompuda l'extracció



Imatge 17 Vista de les xemeneies d'extracció de les cuines.

INSTAL·LACIONS. Consoles d'Aire Condicionat - individuals.

Existeixen en alguns pisos instal·lacions d'Aire Condicionat situades en façana. S'han pogut comptabilitzar 7 unitats instal·lades en façana a c/Sàsser i 5 unitats instal·lades en façana en C/ Càller.



Imatge 18 Vista d'algunes unitats exterior situades a la façana.

INSTAL·LACIONS. Instal·lacions elèctriques interiors.

Les instal·lacions elèctriques interiors presenten una configuració força heterogènia. En molts pisos s'han realitzat obres de modificació de les distribucions interiors sense actualitzar de forma correcta la instal·lació elèctrica. Els comptadors elèctrics està a l'interior dels habitatges.



Imatge 19 Vista Instal·lacions elèctriques interiors.

INSTAL·LACIONS. Instal·lacions elèctriques generals - comuns

L'escomesa general es troba en façana, i passa vista, amb una canal de protecció, a cada replà amb la seva corresponent caixa de derivació pel nucli de comunicacions. La instal·lació està fora de normativa.



Imatge 20 Vista Instal·lacions elèctriques comunitàries

INSTAL·LACIONS. Ascensor.

L'edifici no disposa d'ascensor. Aquest projecte inclou l'execució dels elements auxiliars per tal de deixar prevista una futura instal·lació.

INSTAL·LACIONS. Telecomunicacions. Antenes de radiocomunicació.

Existeix una antena situada en coberta. També s'aprecia alguna antena parabòlica a la coberta.



Imatge 21 Vista antena coberta

ACABATS INTERIORS. Enrajolats. Pintures. Fals sostres.

La practica majoria dels pisos han sofert amb menor o major intensitat modificacions en la seva distribució, això a portat a que els acabats interiors siguin força heterogenis. En la documentació gràfica queden explicitats els diferents materials que composen els habitatges.

HABITABILITAT

En alguns pisos s'ha constatat que s'han modificat envans, modificant a la vegada distribucions; en algun cas això ha provocat que hi hagi habitacions que no disposin de finestra en façana o a pati, sinó una finestra a una altre dependència (sala) i que ventili a través d'aquesta. Aquest fet modifica l'habitabilitat del conjunt, fent, segons la normativa actual d'habitabilitat, que algunes estances no puguin ser considerades com a habitacions.

2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

El planejament vigent és el Pla General Metropolità de Barcelona (PGM), aprovat l'any 1975. Segons aquest planejament, la qualificació urbanística és SM232 "PP del poblado sudoeste del Besos", Zona subjecte a ordenació volumètrica específica.

Les reformes proposades en aquest projecte compleixen amb els paràmetres ordenats pel planejament vigent (A.R.M., profunditat edificable, ocupació, etc.).

Són d'aplicació les ordenances dictades pel P.G.M., així com les OME (Ordenances Metropolitanes d'edificació) en quant a les condicions d'habitabilitat. L'Ordenança dels Usos del Paisatge urbà de la Ciutat de Barcelona (01-06-2006) i l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà de Barcelona (02-05- 2011).

Plans d'ordenació:

- B1141: PMU per a la regulació de la instal·lació d'ascensors exteriors als blocs d'habitatges del Barri Besòs-Maresme, sector delimitat pels carrers d'Alfons el Magnànim, de Bernat Metge, de Perpinyà i de Llull.
- B0702: PMU emplaçaments de nuclis elevadors al sector Cristobal de Moura, Perpinyà al barri sudoest Besós.
- B1071P: MPE de protecció del patrimoni arquitectònic historicartístic de la ciutat de Barcelona, en l'àmbit del Districte de Sant Martí
- B100117: PE de protecció del Patrimoni arquitectònic de la ciutat de Barcelona a l'àmbit del Districte de Sant Martí

El Codi d'accessibilitat de Catalunya (D 135/1995).

Pel que fa a les prestacions de l'edifici, es compliran aquells requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006), en els elements que es vegin afectats pel present projecte de rehabilitació, no fent-se extensius als elements o àmbits on no s'intervé.

L'actuació no disminuirà les mesures de seguretat ni les condicions preexistents, relacionades amb les exigències bàsiques, abans de la reforma.

En quant a seguretat contra incendis, també és d'aplicació l'Ordenança reguladora de les condicions de protecció contra incendis (BOP 5-4-2008).

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

Article 229 PGOU - Cossos sortints

1. *Els cossos sortints habitables o ocupables, tancats, semitancats o oberts, que sobresurten de la línia de façana o de l'alineació de l'espai lliure in-terior de l'illa, o de l'alineació de l'edificació, han de complir, sempre, el que disposa aquest article.*
2. *Són cossos sortints tancats els miradors, tribunes i similars amb tots els costats amb tancaments no desmuntables. Són cossos sortints semitancats els cossos volats que tinguin tancat totalment algun dels seus contorns laterals mitjançant tancaments no desmuntables i opacs, com són les galeries i similars que reuneixin aquestes característiques. Són cossos volats oberts les terrasses, balcons i similars.*

3.a. La superfície en planta dels cossos sortints tancats s'han de computar a efectes de l'índex d'edificabilitat net i de la superfície del sostre edificable.

b.La mateixa regla s'ha d'aplicar als cossos sortints semitancats. Això no obstant, a l'efecte del càlcul de la superfície de sostre edificable, no s'ha de computar la part que sigui oberta per tots els costats, a partir d'un pla paral·lel a la línia de façana.

c.Els cossos sortints oberts no s'han de computar a efectes del càlcul de la superfície del sostre edificable. S'han de computar a l'efecte de l'ocupació màxima a la planta baixa i en el tipus d'ordenació d'edificació aïllada, a més també a l'efecte de separacions a les llindes de parcel·la.

En aquest projecte els cossos sortints proposats tenen consideració de cossos oberts, per tant no s'han de computar a efectes de càlcul de la superfície edificable.

Article 230 PGOU - Vol màxim dels cossos sortints

El vol màxim dels cossos sortints, tancats, semitancats o oberts, és el que estableix aquest article per als diferents tipus d'ordenació:

I. Tipus d'ordenació d'edificació segons alineacions de vial:

1. A les zones a les quals correspongui aquest tipus d'ordenació, excepte les del nucli antic que tenen una normativa especial per consideracions especials, regiran les prescripcions següents: El vol màxim, mesurat normalment al pla de façana en qualsevol punt d'aquesta, no podrà excedir de la dècima part del 'amplada del vial. Si per aplicació d'aquesta regla resulta un vol superior a 1,50 m., s'aplicarà aquesta mida com a vol màxim. Si l'edificació dóna a vies o trams de vies d'amplada diferent, per a cada un dels cossos sortints cal aplicar la regla d'amplada corresponent a la via o tram de via a la qual recau, amb el límit màxim de 1,50 m.

Els balcons proposats no superen el límit màxim permès pel PGOU de Barcelona segons el article 230 del PGOU:

Com l'ample del carrer Sàsser i Càller és de 20 m, el límit màxim de vol dels balcons és 1,5m. Tots els balcons compleixen amb aquest límit, 1,40 m de vol ≤ 1,5 m (màxim vol permès), veure plànols.

2.3 Descripció de les intervencions a dur a terme.

El projecte consisteix en la rehabilitació energètica del Bloc d'Habitatges situat al carrer sàsser 6.

El present Projecte tècnic recull un seguit d'intervencions a realitzar en l'edifici per millorar la seva eficiència energètica:

- Canvi de totes les fusteries exteriors dels habitatges per unes de millors característiques a nivell de funcionament energètic de l'edifici.
- Canvi de la solució de la coberta per una de millors prestacions energètiques.
- Addició d'aïllament tèrmic en les façanes a carrer Sàsser, carrer Càller, carrer Dels Germans Serra , mitjançant una solució constructiva de sistema SATE.

Altres actuacions recollides en el document:

- Aplicació de pintura anti-carbonatació a totes les biguetes de tots els pisos, reparant i reforçant aquelles que ho necessitin, seguint la solució constructiva definida en documentació gràfica i memòria d'estructura.
- Col·locació de cel ras en tots els pisos.
- Reforma integral de tots els banys de l'edifici.
- Col·locació de balcons a la façana del carrer Sàsser i Càller en tots els pisos a partir de la planta primera.
- Construcció dels elements d'obra civil per a la futura instal·lació d'un ascensor.
- Canvi de la xarxa de sanejament general en els pisos i canvi de totes les connexions de sanejament a la xarxa general de tots els pisos.
- Actualització del sistema elèctric de l'escala per adequar-lo a la normativa actual.

ESTRUCTURA

Per tal d'engegar la rehabilitació energètica de l'edifici es considera imprescindible la realització de la consolidació estructural del mateix.

Sobre el conjunt del bloc es va realitzar amb anterioritat un reforç estructural que afecta als fonaments, que varen ser recalçats mitjançant micropilons, i a les façanes, que varen ser estabilitzats lateralment mitjançant la instal·lació de perfils metàl·lics adossats a la façana.

El treball que es pretén desenvolupar en el present projecte consisteix en la revisió exhaustiva de totes les biguetes de l'edifici, per tal de poder detectar possibles patologies, i en la realització de la rehabilitació que pertoqui a cada element per tal d'aturar l'avanç de les patologies.

Per tal de realitzar la inspecció prèvia dels elements serà imprescindible el enderroc o repicat dels revestiments que puguin existir per sobre de les biguetes (retirada de falsos sostres o repicat dels enguixats en les zones de bigueta).

Es proposen tres tipologies d'intervenció:

- El reforç mitjançant elements de substitució de les biguetes que presentin un estat avançat d'afectació per aluminosi.
- La realització de reparacions puntuals en els elements que tot i presentar danys puguin ser reparats de forma senzilla.
- El pintat amb pintura anti-carbonatació de tots els elements, presentin o no danys, per tal d'aturar l'avanç de la patologia.

Els treballs de substitució funcional es realitzaran mitjançant la incorporació d'una bigueta metàl·lica tipus MVV de MECANOVIGA, o element equivalent, que envolti la bigueta afectada i que realitzi el treball de forma adequada (s'adjunta descripció del sistema de reforç proposat).

Les possibles reparacions es realitzaran mitjançant repicat previ de la zona d'afectació, raspallat, neteja i passivat de les armadures que presentin oxidacions i restitució de la secció útil de la bigueta mitjançant morters de reparació adequats per la tasca que es pretén desenvolupar.

La protecció de les biguetes mitjançant pintura es realitzarà sobre totes les zones de formigó que quedin vistes i siguin accessibles a posteriori de la realització dels treballs previs esmentats.

Aquest projecte també inclou la incorporació de balcons al conjunt rehabilitat. Aquests elements, es proposa realitzar-los amb una estructura d'acer galvanitzat fabricada a taller i superposada sobre la façana de l'edifici, mitjançant el seu ancoratge en els nivells de forjat.

Es considera que amb el conjunt de treballs descrits l'edifici queda correctament consolidat i preparat per rebre la rehabilitació energètica que s'hi pretén realitzar.

Es realitzarà el pintat i protecció de l'estructura metàl·lica existent, ja que presenta símptomes d'oxidació.

Veure memòria tècnica de l'estructura.

CAMBRA SANITÀRIA – FONAMENTS

S'actuarà en tota l'estructura horitzontal de la cambra sanitària. Actuacions a realitzar:

- S'enderrocarà tot el material de recobriment de les biguetes.
- S'aplicarà pintura anti-carbonatació a totes les biguetes, reparant i reforçant aquelles que ho necessitin, seguint la solució constructiva indicada en documentació gràfica i definida en memòria d'estructura.
- S'actuarà per garantir el correcte accés al manteniment de la xarxa de sanejament.

- El projecte al preveure la millora d'accessibilitat per tal d'arribar a l'ascensor es modificarà l'accés a la cambra sanitària i es farà per una porta lateral.

CAIXA D'ESCALA

- S'actualitzarà del sistema elèctric de l'escala per adequar-lo a la normativa actual.
- Per assolir els requisits d'accessibilitat es modificarà l'escala comunitària passant de tenir dos trams a un únic tram.

COBERTA PLANA

- S'enderrocarà la coberta existent i es construirà una nova amb una solució de millors prestacions tèrmiques i d'impermeabilització. Es defineixen les característiques a la memòria constructiva.
- S'enderrocaran totes les peces de remat de la coberta, col·locant una nova rematada de xapa segons documentació gràfica.
- S'eliminaran les antenes en desús i es traslladaran les que estan en ús a façana.
- Es traslladaran les màquines d'aire condicionat que estan en ús a façana, sempre que compleixin amb la normativa vigent actual, i es deixarà pre-instal·lació d'aire condicionat per a la resta de pisos.
- Es millorarà l'accés a la coberta, modificant l'escala de gat existent i col·locant una porta anti intrusisme, per evitar l'accés a la coberta de persones alienes a l'edifici.
- Es col·locaran les mesures de protecció i seguretat (línia de vida)

FAÇANA c/SÀSSER

- Es realitzarà un repàs dels reforços metàl·lics existents i un tractament anticorrosiu.
- Es trauran deflectors existents a façana.
- Es realitzarà un repàs dels tacs de subjecció del congreny exterior
- Canvi de totes les fusteries exteriors de les habitatges per unes de millors característiques a nivell de funcionament energètic de l'edifici.
- Es modificaran l'alçada de l'ampit de les finestres que tenen 0,80 m per complir amb el 1,10 m i evitar el risc de caiguda
- Es durà a terme la reparació de les possibles zones afectades mitjançant arrebossat i posterior pintat.
- Es construiran uns nous balcons en tots els pisos, a partir de la planta primera fins a la cinquena, ja que l'edifici actualment no disposa d'ells.
- S'enderrocarà la part de façana on es situen els buits que dona a la sala d'estar, per a la realització posterior d'un nou tancament amb noves fusteries, incloent una porta balconera per poder accedir als nous balcons des de cada pis.
- Es durà a terme l'addició de aïllament tèrmic mitjançant una solució constructiva de sistema SATE.
- Aquest sistema SATE, en tota l'alçada de la planta baixa, estarà protegit mitjançant un acabat de panell de fibrociment pintat color a definir per la DF.
- Al cantell de forjat de planta 1a es col·locarà un calaix d'acer galvanitzat per endreçar el pas d'instal·lacions pintat de negre.

FAÇANA c/CÀLLER

- Es realitzarà un repàs dels reforços metàl·lics existents i un tractament anticorrosiu.
- Es trauran deflectors existents a façana.
- Es realitzarà un repàs dels tacs de subjecció del congreny exterior
- Canvi de totes les fusteries exteriors de les habitatges per unes de millors característiques a nivell de funcionament energètic de l'edifici.
- Es modificaran l'alçada de l'ampit de les finestres que tenen 0,80 m per complir amb el 1,10 m i evitar el risc de caiguda
- Es durà a terme la reparació de les possibles zones afectades mitjançant arrebossat i posterior pintat.
- Es construiran uns nous balcons en tots els pisos, a partir de la planta primera fins a la cinquena, ja que l'edifici actualment no disposa d'ells.
- S'enderrocarà la part de façana on es situen els buits que dona a la sala d'estar, per a la realització posterior d'un nou tancament amb noves fusteries, incloent una porta balconera per poder accedir als nous balcons des de cada pis.
- Es durà a terme l'addició de aïllament tèrmic mitjançant una solució constructiva de sistema SATE.
- Aquest sistema SATE, en tota l'alçada de la planta baixa, estarà protegit mitjançant un acabat de panell de fibrociment revestit amb rajola ceràmica de color a definir per la DF.
- Al cantell de forjat de planta 1a es col·locarà un calaix d'acer galvanitzat per endreçar el pas d'instal·lacions pintat de negre.
- Al estar ubicat la torre de l'ascensor s'eliminarà les lames horitzontal de formigó per situar la torre de l'ascensor.

TORRE D'ASCENSOR

Aquest projecte defineix el conjunt d'obra civil a construir per tal de donar cabuda a una futura instal·lació d'ascensor en l'edifici, amb el qual es milloraria l'accessibilitat.

Segons la proposta, l'ascensor se situarà a la torre projectada amb aquesta finalitat en el present projecte.

La normativa d'aplicació respecte de l'ascensor en aquesta zona de barri del Besòs es:

B1141 "PMU per a la regulació de la instal·lació d'ascensors exteriors als blocs d'habitatges del Barri Besòs-Maresme, sector delimitat pels carrers d'Alfons el Magnànim, de Bernat Metge, de Perpinyà i de Llull"

En aquesta normativa queden reflectides totes les característiques que han de complir tant la torre, com l'ascensor, geometria, etc.

- La planta baixa de la torre d'ascensor serà de formigó vist i color com el de la planta baixa de l'edifici.
- L'estructura de la torre serà vista a base de perfils d'acer S275JR amb acabat galvanitzat, fabricada a taller i les seves façanes seran a base de fusteries d'alumini lacar color RAL a definir per la D.F. i vidre PARSOL gris filtrant bilaminar.
- La coronació de la torre d'ascensor serà a base de lames ventilades d'alumini color RAL a definir per la D.F. i planxa llisa d'acer galvanitzada, lacada amb acabat llis de color estàndard RAL a definir per la D.F., de 3mm de gruix.
- La passera de connexió amb el replà d'escala tindrà un paviment de xapa antilliscant d'acer galvanitzat.
- Les baranes de la passera seran d'acer galvanitzat, amb passamà de 60x10mm, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçària, fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella.
- El nombre al carrer es realitzarà en alumini lacat color RAL a definir per la D.F.
- La gelosia vertical serà d'alumini lacat color RAL a definir per la D.F.

- Les fusteries d'accés al portal d'accés seran d'alumini lacat color RAL a definir per la D.F. i vidre transparent.

Aquestes característiques queden reflectides en plànols.

La tipologia d'ascensor que s'ha considerat per a la definició de la geometria i prestacions de l'obra civil ha estat un ascensor elèctric sense sala de màquines, amb una capacitat de 450Kgs, per a 6 persones, embarcament simple, amb unes mesures interiors de buit, 1.500mm d'ample x 1.550mm de fons, un fossat 1.000mm i RLS 3.600mm.

Les mesures interiors de la cabina seran 1.000mm d'ample x 1.250mm de fons amb portes automàtiques telescòpiques laterals de dues fulles, amb un pas lliure de 800 mm d'ample x 2.000mm d'alt acabades en acer inoxidable.

TESTER

- Es durà a terme l'addició de aïllament tèrmic mitjançant una solució constructiva de sistema SATE.
- Aquest sistema SATE, en tota l'alçada de la planta baixa, quedarà protegit mitjançant un acabat de panell de fibrociment pintat amb color a definir per la D.F.
- El tester es deixarà per pintar, en l'acabat de morter del SATE, amb el color similar a la Façana.

INSTAL·LACIONS. Xarxa de sanejament

Xarxa de sanejament i pluvial: Com s'ha comentat amb anterioritat, s'actua de forma generalitzada, amb substitució de tota la xarxa vertical , inclosos trams de PVC i possible parts de fibrociment. Es realitzaran en tots els habitatge totes les desviacions necessàries per afectacions dels treballs de reforç de sostres i es canviaran totes les connexions a la xarxa general.

INSTAL·LACIONS. Instal·lació d'aigua.

Instal·lació d'aigua: S'actua puntualment fent un repàs de tota la instal·lació, repàs de subjeccions i substitució de totes les claus d'entrada als pisos.

Com s'ha de modificar al posició de la bateria de comptadors es situarà en la cambra sanitària segons documentació gràfica.

INSTAL·LACIONS. Instal·lació de gas.

Es modificarà el ramal de gas existent per endreçar les canonades i la posició dels comptadors de gas, deixant la previsió en aquells punts que no disposi de gas per una futura instal·lació.

En zones amb manca de ventilació. Cal que les zones de cuina-safareig mantinguin 2 forats de ventilació creuada, un en la part superior a uns 20 cm per sota del sostre acabat i un altre en la part inferior, a uns 20 cm del paviment actual, amb la superfície que disposa la normativa actual. Caldrà practicar-los en la façana.

INSTAL·LACIONS. Instal·lació de ventilació.

Ventilacions: S'actua en assegurar la ventilació de tots els pisos per garantir l'extracció de fums de cuines i calderes per endreçar les sortides a façana principal i garantir la ventilació de banys mitjançant extracció mecànica.

Es verificarà si es viable fer servir fer les extraccions de les cuines pel conducte interior original. Si no és viable es buscarà la manera de generar un nou conducte d'extracció per façana per garantir la correcta extracció de les cuines.

INSTAL·LACIONS. Instal·lacions elèctriques interiors.

Es duran a terme les actuacions puntuals de reparació de les instal·lacions elèctriques que quedin afectades per les intervencions en l'estructura horitzontal i falsos sostres.

Donat que es realitzarà la pre-instal·lació de la climatització, es preveu el canvi dels habitatges a una electrificació elevada. S'adjunta al projecte d'electricitat dels annexos.

INSTAL·LACIONS. Consoles d'Aire Condicionat individuals.

Es traslladaran a la coberta les màquines d'aire condicionat que estan en ús a façana, sempre que compleixin amb la normativa vigent actual, i es deixarà pre-instal·lació d'aire condicionat per a la resta de pisos.

INSTAL·LACIONS. Instal·lacions elèctriques generals comuns

Instal·lació elèctrica comunitària: S'actualitzarà el sistema elèctric de l'escala per adequar-lo a la normativa actual. Veure memòria especifica d'instal·lació elèctrica.

INSTAL·LACIONS. Telecomunicacions. Antenes de radiocomunicació.

Es rehabilitarà i actualitzarà la instal·lació de telecomunicacions de l'edifici. S'eliminaran les antenes en desús i es retiraran de façana les que estiguin en ús.

ACABATS INTERIORS. Enrajolats. Pintures. Fals sostre

- Cel ras de plaques de guix. En zones humides s'instal·laran plaques hidròfugues.
- Instal·lacions elèctriques: Caldrà recol·locar les instal·lacions individuals afectades pel reforç estructural.
- Reforma de tots els banys del edifici. Impermeabilització de terres i parets fins a 1,80m amb lamina dessolidaritzada. Realització de nova instal·lació de desguàs i elèctrica. Enrajolat de terres i parets segons definicions i detalls de la documentació gràfica. Instal·lació de nous aparells sanitaris i mobiliari.

NOTA: Es proposa una rajola amb un acabat brillant en color blanc. Sempre que sigui possible, es donarà a escogir entre dos o tres models del mateix preu a la comissió d'obres durant l'execució dels treballs. L'acabat es traslladarà a tots els habitatges.

- Canvi de sanitaris de totes les banys.
- Pintat de tota la zona d'actuació. No es realitzaran acabats especials (gotelé, estucats...). Si que es definiran els colors amb cada propietat individual.

MITJANS AUXILIARS

El bloc d'habitatges es troba en una zona d'accés per a vianants. Per als treballs exteriors en façana es posaran bastides en les façanes principal, posterior i tester, línia de vida per als treballs en coberta.

L'accés als habitatges durant l'execució dels treballs del nucli d'escala es realitzarà mitjanant la instal·lació de tres torretes d'escales a la zona dels nous balcons. Aquesta construcció auxiliar contempla la col·locació de tancaments provisionals de pladur a la planta baixa i a l'accés de cadascun dels habitatges mitjançant la prèvia col·Locació de la balconera dels balcons dels habitatges per impedir l'accés no autoritzat de personal no relacionat amb l'edifici. Es contempla la col·locació i instal·lació de xarxes i baranes de seguretat per protegir als usuaris dels habitatges de qualsevol risc provinent de l'actuació a l'edifici.

Es proposa la instal·lació de l'estructura dels balcons i l'estructura exterior de l'ascensor mitjançant plataforma elevadora.

A la documentació gràfica de l'Estudi de Seguretat i Salut s'especifica la col·locació de cadascun dels elements auxiliars i de protecció esmentats.

REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE LA INTERVENCIÓ

Totes les intervencions estan dirigides a reparar lesions existents en els elements estructurals (sostres), en cobertes i façanes. L'actuació no disminueix les mesures de seguretat ni el compliment del CTE d'abans de la reforma.

DB-SE - Exigències bàsiques de seguretat estructural

DB-SI - Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi

DB-SUA - Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i Accessibilitat DB-HS Exigències bàsiques de salubritat

DB-HR Exigències bàsiques de protecció enfront el soroll DB-HE Exigències bàsiques d'estalvi d'energia Habitabilitat

Ordenança Municipal dels Usos del Paisatge Urbà – Barcelona

2.4 Relació de superfícies

Superfície afectada

Superfície d'actuació en reforç de sostres	1.326 m2
Superfície d'actuació en coberta	221 m2
Superfície d'actuació en façanes	955 m2
Superfície d'actuació noves balcons	51 m2
Superfície d'actuació torre d'ascensor i esc	100,14 m2
Superfície d'ocupació en planta, torre d'ascensor I escala comunitària	16,69 m2

S'indiquen les superfícies per planta a nivell informatiu. *Superfícies útils sense balcó.

**En les superfícies útils i construïdes s'inclouen les zones comunes (escala, portal ...)

	Superfícies Útils-m²	Sup. Construïdes-m²
PLANTA BAIXA	187,37	230.77
PLANTA PRIMERA	193.65	230.77
PLANTA SEGONA	190.80	230.77
PLANTA TERCERA	188,64	230.77
PLANTA QUARTA	189.47	230.77
PLANTA CINQUENA	192.51	230.77
SUP. TOTAL	**1142,44**	**1384,62**

Com a nou espai útil exterior s'afegeixen els balcons, que van en tots els pisos a partir de la primera planta. Cada balcó té una superfície construïda de 5,35 m²

La superfície interior dels habitatges no es modifica. S'indiquen a nivell informatiu a continuació.

**En les superfícies construïdes s'inclouen les zones comunes (escala, portal ...)

	Sup. Útil (m2/)	Sup. útil (m2/) Z. comuns	Sup. Constr. (m2/)
PLANTA BAIXA	165,52	21,85	230,77
Baixos porta 1ª			
Menjador-Sala d'estar	12,24		
Cambra higiènica	3,06		
Cuina	4,15		
Dormitori 1	10,35		
Dormitori 2	6,57		
Passadís	3,84		
Galeria	2,23		
TOTAL	42,44		
Baixos porta 2ª			
Menjador-Sala d'estar	15,24		
Cambra higiènica	2,30		
Cuina	2,16		
Dormitori 1	10,20		
Dormitori 2	5,99		
Passadís	2,76		
Galeria	2,19		
TOTAL	40,84		
Baixos porta 3ª			
Menjador-Sala d'estar	15,37		
Cambra higiènica	3,09		
Cuina	2,19		
Dormitori 1	10,20		
Dormitori 2	5,98		
Passadís	2,76		
TOTAL	39,59		
Baixos porta 4ª			
Menjador-Sala d'estar	14,00		
Cambra higiènica	2,93		
Cuina	3,92		
Dormitori 1	6,66		
Passadís	4,37		
Rebedor	1,40		
Traster 1	4,37		
Traster 2	5,00		
TOTAL	42,65		

	Sup. Útil (m2/)	Sup. útil (m2/) Z. comuns	Sup. Constr. (m2/)
PLANTA PRIMERA	180,18	13,47	230,77
Primer porta 1ª			
Menjador-Sala d'estar	12,24		
Cambra higiènica	3,06		
Cuina	4,15		
Dormitori 1	10,35		
Dormitori 2	6,57		
Passadís	3,84		
Galeria	2,23		
TOTAL	42,44		
Nou balcó*	5,35		
Primer porta 2ª			
Cambra higiènica	6,60		
Cuina	5,64		
Dormitori 1	10,34		
Dormitori 2	6,03		
Passadís	8,35		
Galeria	12,56		
TOTAL	49,54		
Nou balcó*	5,35		
Primer porta 3ª			
Menjador-Sala d'estar	12,24		
Cambra higiènica	3,06		
Cuina	4,15		
Dormitori 1	10,35		
Dormitori 2	6,57		
Dormitori 3	5,89		
Galeria	2,23		
Passadís	3,84		
TOTAL	48,33		
Nou balcó*	5,35		
Primer porta 4ª			
Menjador-Sala d'estar	12,09		
Cambra higiènica	3,13		
Cuina	4,00		
Dormitori 1	10,20		
Passadís	2,88		
Galeria	1,61		
Dormitori 2	5,98		
TOTAL	39,89		
Nou balcó*	5,35		

	Sup. Útil (m2/)	Sup. útil (m2/) Z. comuns	Sup. Constr. (m2/)
PLANTA SEGONA	177,33	13,47	230,77
Segon porta 1ª			
Menjador-Sala d'estar	13,89		
Cambra higiènica	30,80		
Cuina	3,20		
Dormitori 1	10,20		
Dormitori 2	5,98		
Passadís	3,32		
TOTAL	39,67		
Nou balcó*	5,35		
Segon porta 2ª			
Menjador-Sala d'estar	16,62		
Cambra higiènica	5,83		
Cuina	6,56		
Dormitori 1	10,34		
Dormitori 2	6,03		
Passadís	2,80		
Rebedor	1,75		
TOTAL	49,93		
Nou balcó*	5,35		
Segon porta 3ª			
Menjador-Sala d'estar	12,24		
Cambra higiènica	3,06		
Cuina	4,15		
Dormitori 1	10,35		
Dormitori 2	6,57		
Dormitori 3	5,89		
Galeria	2,23		
Passadís	3,84		
TOTAL	48,33		
Nou balcó*	5,35		
Segon porta 4ª			
Menjador-Sala d'estar	10,89		
Cambra higiènica	2,30		
Cuina	5,00		
Dormitori 1	5,98		
Passadís	2,84		
Galeria	2,19		
Dormitori 2	10,20		
TOTAL	39,40		
Nou balcó*	5,35		

	Sup. Útil (m2/)	Sup. útil (m2/) Z. comuns	Sup. Constr. (m2/)
PLANTA TERCERA	175,17	13,47	230,77
Tercer porta 1ª			
Menjador-Sala d'estar	12,93		
Cambra higiènica	2,30		
Cuina	2,95		
Dormitori 1	10,20		
Dormitori 2	5,98		
Passadís	2,88		
Galeria	2,19		
TOTAL	39,43		
Nou balcó*	5,35		
Tercer porta 2ª			
Menjador-Sala d'estar	16,62		
Cambra higiènica	3,06		
Cuina	2,21		
Dormitori 1	10,34		
Dormitori 2	6,56		
Dormitori 3	6,03		
Passadís	2,76		
Rebedor	1,80		
TOTAL	49,38		
Nou balcó*	5,35		
Tercer porta 3ª			
Menjador-Sala d'estar	12,24		
Cambra higiènica	3,06		
Cuina	4,15		
Dormitori 1	10,35		
Dormitori 2	6,57		
Dormitori 3	5,89		
Galeria	2,23		
Passadís	3,84		
TOTAL	48,33		
Nou balcó*	5,35		
Tercer porta 4ª			
Menjador-Sala d'estar	10,89		
Cambra higiènica	2,30		
Cuina	3,58		
Dormitori 1	10,20		
Passadís	2,88		
Galeria	2,19		
Dormitori 2	5,99		
TOTAL	38,03		
Nou balcó*	5,35		

	Sup. Útil (m2/)	Sup. útil (m2/) Z. comuns	Sup. Constr. (m2/)
PLANTA QUARTA	176,00	13,47	230,77
Quart porta 1ª			
Menjador-Sala d'estar	15,17		
Cambra higiènica	2,30		
Cuina	2,19		
Dormitori 1	10,20		
Dormitori 2	5,98		
Passadís	3,24		
TOTAL	39,08		
Nou balcó*	5,35		
Quart porta 2ª			
Menjador-Sala d'estar	14,15		
Cambra higiènica	4,11		
Cuina	3,27		
Dormitori 1	10,34		
Dormitori 2	6,56		
Dormitori 3	5,89		
Passadís	3,24		
Rebedor	1,95		
TOTAL	49,51		
Nou balcó*	5,35		
Quart porta 3ª			
Menjador-Sala d'estar	14,15		
Cambra higiènica	4,17		
Cuina	3,14		
Dormitori 1	10,33		
Dormitori 2	6,56		
Dormitori 3	5,89		
Rebedor	3,20		
Passadís	1,94		
TOTAL	49,38		
Nou balcó*	5,35		
Quart porta 4ª			
Menjador-Sala d'estar	10,89		
Cambra higiènica	2,30		
Cuina	3,58		
Dormitori 1	10,20		
Passadís	2,88		
Galeria	2,19		
Dormitori 2	5,99		
TOTAL	38,03		
Nou balcó*	5,35		

	Sup. Útil (m2/)	Sup. útil (m2/) Z. comuns	Sup. Constr. (m2/)
PLANTA CINQUENA	179,04	13,47	230,77
Cinquè porta 1ª			
Menjador-Sala d'estar	12,24		
Cambra higiènica	3,06		
Cuina	4,15		
Dormitori 1	10,35		
Dormitori 2	6,57		
Passadís	3,84		
Galeria	2,23		
TOTAL	42,44		
Nou balcó*	5,35		
Cinquè porta 2ª			
Menjador-Sala d'estar	14,15		
Cambra higiènica	3,04		
Cuina	3,87		
Dormitori 1	10,34		
Dormitori 2	6,54		
Dormitori 3	5,89		
Passadís	3,40		
Rebedor	1,95		
TOTAL	49,18		
Nou balcó*	5,35		
Cinquè porta 3ª			
Menjador-Sala d'estar	10,65		
Cambra higiènica	3,06		
Cuina	6,50		
Dormitori 1	10,33		
Dormitori 2	6,56		
Dormitori 3	5,89		
Rebedor	4,23		
Passadís	1,94		
TOTAL	49,16		
Nou balcó*	5,35		
Cinquè porta 4ª			
Menjador-Sala d'estar	10,89		
Cambra higiènica	2,30		
Cuina	3,58		
Dormitori 1	10,20		
Passadís	2,88		
Galeria	2,19		
Dormitori 2	5,99		
TOTAL	38,03		
Nou balcó*	5,35		

MD 3 Prestacions de l'edifici: Requisits segons les característiques de la intervenció

El projecte s'adequa al Marc legal d'àmbit estatal, autonòmic i local, segons indica l'apartat de Normativa aplicable.

L'actuació no disminueix les mesures de seguretat ni el compliment del CTE d'abans de la reforma.

Si durant l'obra es trobessin elements deteriorats o en mal estat, que durant la Inspecció prèvia no es van detectar, s'avisarà a la propietat i al promotor i s'actuarà en conseqüència. Qualsevol actuació quedarà reflectida en el informe final d'obra

COMPLIMENT CTE

L'actuació no disminueix les mesures de seguretat ni el compliment del CTE d'abans de la reforma.

DB-SE	Exigències bàsiques de seguretat estructural	X
DB-SI	Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi	
SI 1	Propagació interior	X
SI 2	Propagació exterior	X
SI 3	Evacuació	X
SI 4	Instal·lacions de protecció contra incendis	X
SI 5	Intervenció de bombers	X
SI 6	Resistència al foc de l'estructura	X
DB-SUA	Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i Accessibilitat	
SUA1	Seguretat enfront del risc de caigudes	X
SUA2	Seguretat enfront del risc d'impacte o d'atrapament	X
SUA3	Seguretat enfront del risc d'immobilització	X
SUA4	Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada	NO PROCEDEIX
SUA5	Seguretat enfront del risc causat per situacions amb alta ocupació	NO PROCEDEIX
SUA6	Seguretat enfront del risc d'ofegament	NO PROCEDEIX
SUA7	Seguretat davant del risc causat per vehicles en moviment	NO PROCEDEIX
SUA8	Seguretat enfront del risc relacionat amb l'acció del llamp	NO PROCEDEIX
SUA9	Accessibilitat	X
DB-HS	Exigències bàsiques de salubritat	
HS1	Protecció enfront de la humitat	X
HS2	Eliminació de residus	NO PROCEDEIX
HS3	Qualitat de l'aire interior	X
HS4	Subministrament d'aigua	NO PROCEDEIX
HS5	Evacuació d'aigües residuals	X
DB-HR	Exigències bàsiques de protecció enfront el soroll	NO PROCEDEIX
DB-HE	Exigències bàsiques d'estalvi d'energia	
HE0	Limitació del consum energètic	NO PROCEDEIX
HE1	Limitació de demanda energètica	X
HE2	Rendiment de les instal·lacions tèrmiques	NO PROCEDEIX
HE3	Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació	NO PROCEDEIX
HE4	Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària	NO PROCEDEIX
HE5	Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica	NO PROCEDEIX
HE6	Protecció contra l'exposició al radó	NO PROCEDEIX

MD 3.1. Condicions de funcionalitat de l'edifici.

El projecte no modifica les condicions d'habitabilitat dels habitatges.

El projecte preveu millorar les condicions d'accessibilitat de l'edifici (Descrites a l'apartat MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat).

MD 3.2 Seguretat estructural

Els reforços estructurals que es realitzaran en els sostres de cada pis, l'estructura dels nous balcons i de l'ascensor compleixen amb el DB SE (Seguretat estructural):

SE 1 Resistència i estabilitat

La resistència i l'estabilitat seran les adequades perquè no es generin riscos indeguts, de forma que es mantingui la resistència i l'estabilitat enfront de les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que una incidència extraordinària no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.

SE 2 Aptitud de servei

L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de forma que no es produeixin deformacions inadmissibles.

En el disseny i l'anàlisi dels elements estructurals descrits en la memòria tècnica de l'estructura s'ha atès a totes les exigències i requeriments estipulats en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), i en particular als Documents Bàsics que es citen a continuació:

DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"

DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"

DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"

"Justificacions en la memòria tècnica de l'estructura"

ANNEX D AVALUACIÓ ESTRUCTURAL D'EDIFICIS EXISTENTS. REFORÇ ESTRUCTURAL

Serà de compliment l'establert en el Annex D.8.3 del DB ES:

"Los elementos de refuerzo de una estructura se dimensionarán según las especificaciones para el dimensionado estructural de edificios de nueva construcción. Alternativamente, las verificaciones relativas a los elementos de refuerzo se podrán basar en una aplicación directa de los métodos de análisis de la seguridad."

El càlcul del reforç estructural, s'inclou adjunt en la memòria d'estructures del present projecte.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

SI 1 - PROPAGACIÓ INTERIOR

Els elements de compartimentació interior, separadors d'habitatges, en aquest cas els sostres, han de complir amb una resistència a el foc EI60, que se soluciona amb l'aplicació de pintura intumescent als reforços realitzats.

No hi ha locals ni zones de risc especial en el projecte.

En els espais ocults objecte de la reforma (xemeneies de ventilació, cel ral, ...) és manté la compartimentació dels espais ocupables a els ocults. Els revestiments d'aquests espais ocults seran B-s3, d0 en parets i sostres.

Els passos d'instal·lacions (cables, canonades ...), quan travessen elements compartimentadors d'incendi es constituiran com a elements passants amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat.

Les instal·lacions elèctriques reformades, compliran amb la seva reglamentació específica "REBT 2002" i les canalitzacions de la instal·lació d'enllaç i de les derivacions individuals seran no propagadores de la flama i de baixa emissió i opacitat reduïda.

SI 2 - PROPAGACIÓ EXTERIOR

Secció SI 2 Propagació exterior

Façana

Les façanes on s'intervé han d'ésser resistents a el foc ≥ EI 60.

A les façanes on s'intervé, la reacció a foc dels materials a emprar, han de complir amb B-s3, d0 fins a una alçada de 3,5m com a mínim i C-s3, d0 fins a la cota superior de l'edifici (que és inferior a 18m)

Cobertes

La coberta ha de ser resistent al foc ≥ EI 60. Ho compleix, donat que el sostre actual, també ho compleix. En quant a la Reacció al foc, el nou material de cobertura complirà; Broof (t1)

SI 3 – EVACUACIÓ D'OCUPANTS

La intervenció de rehabilitació que es projecta no afecta a cap element que modifiqui les prestacions referides als requisits SI-3.

La densitat d'ocupació per plantes d'habitatge és 20 m² superfície útil/persona.

La planta sota rasant (forjat sanitari) es considera d'ocupació nul·la, ja que és una zona en la qual la presència de persones és ocasional o per manteniment.

La superfície útil del edifici és **1066,42 m²**

La ocupació del edifici es P=sup. Útil/densitat; P=1066,42 m²/20 m²/persona= 53,32

L'altura d'evacuació descendent del edifici és 13,95 m

D'altra banda, l'espai exterior segur de el projecte, compleix amb les condicions generals següents:

- Permet la dispersió dels ocupants amb seguretat.
- Permet l'amplia dissipació de calor, fums i gasos.
- Permet l'accés de bombers i de mitjans d'ajuda.

El nombre de sortides de planta en el projecte serà de 1 sortida, per tenir una ocupació inferior a 100 persones. La longitud del recorregut d'evacuació és inferior a 25 m i l'altura d'evacuació descendent del edifici és inferior a 28 m.

El dimensionat dels elements d'evacuació modificats en el present projecte de rehabilitació compliran amb les exigències de el DB-SI3:

Partes i passos: Amplada ≥ P/200 amb un valor mínim de 0,80m ; A = 53.32 persones / 200 = 0,26 m. La porta del portal tindrà una amplada mínima de 0,8 m.

Passadissos: Amplada ≥ P/200 amb un valor mínim de 1,00m i de 1,10 si forma part d'un itinerari accessible; A = 53,32 persones / 200 = 0,24 m.

Les noves passarel·les que comunicaran l'ascensor amb cada planta, tindran una amplada mínima de 1,10 m.

Per assolir l'accessibilitat de la finca l'escala es modificarà de dos trams a un únic tram.

SI 4 - INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Es col·locaran extintors portàtils d'eficàcia 34A-183B/C a cada planta, a 15 m de qualsevol origen d'evacuació i a una alçada entre 0,8m i 1,2 sobre el nivell del terra.

SI 5 - INTERVENCIÓ DE BOMBERS

Les intervencions a realitzar en l'edifici compleixen les condicions indicades en el DB-SI5 per a la intervenció dels bombers. Veure fitxa justificativa.

SI 6 – RESISTÈNCIA AI FOC DE L'ESTRUCTURA

Elements estructurals principals

Pel que fa al SI-6, Resistència al foc de l'estructura, es considera suficient que el sistema de reforç presenti una protecció R-60 en tractar-se d'elements de reforç d'uns sostres que de per si són R-60.

La planta sota rasant (forjat sanitari) també tindrà una protecció R-60.

Tabla 3.1 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales

Uso del *sector de incendio* considerado [1]	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante *altura de evacuación* del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar [2]	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 [3]	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 [4]		

[1] La *resistencia al fuego* suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa *sectores de incendio* es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un *sector de incendios*, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la *resistencia al fuego* suficiente R que se exija para el uso de dicho sector

[2] En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la *resistencia al fuego* exigible a edificios de *uso Residencial Vivienda*.

[3] R 180 si la *altura de evacuación* del edificio excede de 28 m.

[4] R 180 cuando se trate de *aparcamientos robotizados*.

L'últim sostre reforçat a nivell d'alçària d'evacuació es disposa a 13,96 m d'alçària, per tant es manté el nivell de resistència R60. La coberta és accessible, sols per manteniment.

La resistència al foc dels elements de reforç tipus "Mecanoviga" es insuficient per si mateix. Es proporcionarà la resistència exigida per la normativa mitjançant l'aplicació de pintura intumescent.

També s'aplicarà pintura intumescent a l'estructura que forma el nou nucli d'escala i l'escala metàl·lica amb l'espessor necessari per aconseguir R60.

Ref. del projecte Rehabilitació energética edifici Sàsser 6

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE, Introducció del DB SI)

Nova construcció		Ampliació	✓	Rehabilitació		Reforma		Canvi d'ús	

Reforma	- Es manté l'ús:	→ S'aplica als **elements afectats per la reforma** sempre que allò suposi una major adequació a les condicions del DB SI.	✓
	- Altera l'ocupació o la distribució respecte dels elements d'evacuació:	→ El DB SI s'haurà d'aplicar també a aquests **elements d'evacuació**.	✓
	- Afecta a elements constructius que suporten les instal·lacions de protecció contra incendi:	→ Aquestes instal·lacions s'hauran d'adequar al DB SI.	
	- En qualsevol cas:	→ **Les obres de reforma no podran reduir les condicions de seguretat preexistents**, quan aquestes siguin menys estrictes que les del DB SI.	✓
Canvi d'ús	- Afecta a una part de l'edifici:	→ El DB SI s'**aplica únicament a aquesta part**, així com als **elements d'evacuació** que la serveixin.	
	- Una part d'un edifici d'habitatges destinada a qualsevol altre ús es transforma en habitatge:	→ El DB SI s'aplica **únicament a aquesta part**, però **no caldrà aplicar-ho als elements d'evacuació** de l'edifici.	
Edificis protegits	- Si les obres són incompatibles amb el grau de protecció de l'edifici:	→ Es poden aplicar **solucions alternatives que permetin el major grau d'adequació possible** des del punt de vista tècnic i econòmic. En la documentació final d'obra es faran constar les limitacions d'ús, si n'hi ha.	

Solucions adoptades en el projecte	- Compleixen els **paràmetres i procediments del CTE DB SI**	✓
	- Es proposen **solucions diferents** a les establertes en el DB SI, justificant la seva necessitat i adequació. ** (S'indicarà si s'hi ha solució diferent en la casella corresponent i es justificarà a part).*	

PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI (1)

SI 1 Propagació interior

SECTORS D'INCENDI

CONDICIONS DE COMPARTIMENTACIÓ segons l'ús i superfície construïda del sector, S

SECTORS D'INCENDI		Nombre de sectors	CONDICIONS	
Ús Residencial Habitatge (2)		1	- **Compartimentat en sectors: S ≤ 2.500 m²** (3) - Separació entre habitatges ≥ **EI 60**.	✓
Aparcament integrat en un edifici amb altres usos, de superfície construïda S > 100 m² (4)			- **Sector d'incendi diferenciat:** sense límit de superfície - Comunicació amb altres usos: vestíbul d'independència. - Veure fitxa SI- Aparcament	
Establiments	**Ús Administratiu, Docent o Residencial Públic,** S > 500 m²		- **Cada establiment** és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.	
	Ús Comercial, Hospitalari o Pública Concurrència		- **Cada establiment** és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.	
Sector de risc mínim			- Exclusivament de circulació. Càrrega de foc 40 MJ/m². - Comunicació a través de vestíbuls d'independència.	

Escales i ascensors que comuniquen sectors d'incendi diferents o bé zones de risc especial d'incendi amb la resta de l'edifici:	- **Compartimentats** amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors o locals de risc que comuniquen. - **Accés a l'ascensor** *(opcions):* a) A cada accés: porta d'ascensor E 30 b) A cada accés i sempre des d'aparcament o local de risc especial: vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5. c) Si en el sector inferior es col·loca porta d'ascensor E 30 i porta de vestíbul EI_2 30-C5: no cal adoptar cap mesura en el superior. d) Si el sector inferior és de risc mínim: no cal adoptar cap mesura en el sector superior.

RESISTÈNCIA AL FOC, EI t (E: integritat; I: aïllament; t: temps exigit en minuts; C: tancament automàtic)

ELEMENTS compartimentadors de sectors d'incendi	ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h_a (ascendent); h_d (descendent)							
		Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant					
		$h_a \geq 1{,}50$ m		$h_d \leq 15$ m		$15 < h_d \leq 28$ m		$h_d > 28$ m	
PARETS I SOSTRES	**Residencial Habitatge**	EI 120		EI 60	✓	EI 90		EI 120	
	Administratiu, Docent i Residencial Públic S >500 m²	EI 120		EI 60		EI 90		EI 120	
	Comercial, Hospitalari i Pública Concurrència	EI 120 EI 180, h>28 m		EI 90		EI 120		EI 180	
	Aparcament S > 100 m² (4)	EI 120		EI 120		EI 120		EI 120	
	Sector de risc mínim	No s'admet		EI 120		EI 120		EI 120	
PORTES DE PAS	a) Comunicació directa	→ EI_2 t/2 - C5, sent t el temps exigit a la paret							
	b) Amb vestíbul d'independència	→ 2 x EI_2 t/4 - C5, sent t el temps exigit a la paret							

(1) Per a edificis amb alçada d'evacuació > 50 m, veure condicions complementàries segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGSPEIS de la Generalitat, així com l'Annex 3 de l'Ordenança municipal de condicions de protecció contra incendis de Barcelona.
(2) S'hi poden integrar els establiments o zones d'ús administratiu, docent o residencial públic que tinguin una superfície construïda ≤ 500 m².
(3) Es pot duplicar la superfície si l'edifici disposa d'una instal·lació d'extinció automàtica.
(4) No té consideració de sector d'incendi l'aparcament d'habitatge unifamiliar ni qualsevol altre de superfície construïda S ≤ 100 m².

CTE DB SI 1.1

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel RD 732/2019. **En color taronja** es destaquen les més rellevants, i **en blau** els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI), que es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

SI 1 Propagació interior (continuació)

LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL

CLASSIFICACIÓ

ÚS PREVIST	CLASSIFICACIÓ segons superfície construïda, S i volum construït, V					
	RISC BAIX		**RISC MIG**		**RISC ALT**	
Aparcament d'habitatge unifamiliar *o bé* **aparcament de S ≤ 100 m²**	En qualsevol cas		-		-	
Magatzem de residus (escombraries)	5 < S ≤ 15 m²		15 < S ≤ 30 m²		S > 30 m²	
Trasters (1) (2)	50 < S ≤ 100 m²		100 < S ≤ 500 m²		S > 500 m²	
Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, neteja, etc.), **tallers de manteniment, etc.** (2)	100 < V ≤ 200 m³		200 < V ≤ 400 m³		V > 400 m³	
Centre de transformació: (3) Potència total: Potència de cada transformador:	P ≤ 2520 kVA P ≤ 630 kVA		2520< P ≤ 4000 kVA 630 < P ≤ 1000 kVA		P > 4000 kVA P > 1000 kVA	
Local comptadors d'electricitat (4) **i quadres generals de distribució**	En qualsevol cas		-		-	
Sala de maquinària d'ascensors(5), **Sala de grup electrogen**	En qualsevol cas		-		-	
Sales de calderes, amb potència útil nominal P, (segons RITE)	70< P ≤ 200 kW		200 < P≤ 600 kW		P > 600 kW	
Sales de màquines d'instal·lacions de climatització	En qualsevol cas		-		-	
Magatzem de combustible sòlid per a calefacció	S ≤ 3 m²		S > 3 m²		-	
CONDICIONS						
- Resistència al foc de l'estructura	R 90		R 120		R 180	
- Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors	EI 90		EI 120		EI 180	
- Vestíbul d'independència	-		Sí		Sí	
- Portes de pas (6)	EI_2 45-C5		2 x EI_2 30-C5		2 x EI_2 45-C5	
- Recorregut màxim fins a alguna sortida del local	≤ 25 m		≤ 25 m		≤ 25 m	
- Reacció al foc dels materials	- Parets i sostres: B-s1,d0; Terres: B_{FL}-s1					

(1) Per a trasters a aparcaments podeu consultar la fitxa SI Aparcament.
(2) Si la càrrega de foc del conjunt de trasters i/o magatzems és superior ≥ 3 x 10^6 MJ → s'aplicarà el RSCIEI
(3) Els Centres de transformació han de complimentar també les especificacions de l'empresa subministradora
(4) Segons el REBT 2002, cal disposar de local per a la centralització dels comptadors elèctrics quan es preveuen més de 16 comptadors. Fins a 16 comptadors, pot ser un armari al que el REBT exigeix que sigui mínim E 30.
(5) Els recintes d'ascensor amb maquinària incorporada no es consideren sala de màquines a efectes de seguretat en cas d'incendi, segons comentari de la taula 2.1. del DB SI 1.
(6) No cal que les portes dels locals de risc obrin en sentit d'evacuació.

CTE DB SI 1.2

ESPAIS OCULTS I PASSOS INSTAL·LACIONS

ESPAIS OCULTS (Patinets, cambres, cel-rasos, terres elevats, altres)

Compartimentació dels espais ocults:	a) Es manté la compartimentació dels espais ocupables en els ocults, ***o bé,***		✓
	b) Es compartimenten els espais ocults respecte dels espais ocupables amb:	- tancaments: EI t, - registres de manteniment: EI t/2 sent t, el temps de resistència al foc dels espais ocupables	

PASSOS D'INSTAL·LACIONS (Cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.)

Quan travessen elements compartimentadors d'incendi (excloses penetracions secció ≤ 50 cm²)	a) Es col·locarà un mecanisme d'obturació automàtica, ***o bé***, b) Es constituiran com a elements passants amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat.	✓

CTE DB SI 1.3

RESISTÈNCIA AL FOC

JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC

a) S'adopten les classes de resistència al foc que s'obtenen a partir de les taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (Annex C: Formigó, Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica).	✓
b) Referència a la classe de resistència al foc del marcatge CE dels elements constructius que en disposin.	
c) Referència a certificats d'assaigs dels elements emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)	

CTE DB SI 1.1

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

SI 1 Propagació interior (continuació)

REACCIÓ AL FOC

ELEMENTS CONSTRUCTIUS

SITUACIÓ DE L'ELEMENT	REVESTIMENTS (1)			
	De sostres i parets (2) (3)		De terres (2)	
Zones ocupables (4) excepte l'interior de l'habitatge	C-s2,d0		E_{FL}	
Passadissos i escales protegits	B-s1,d0		C_{FL}-s1	
Locals de risc especial	B-s1,d0		B_{FL}-s1	
Espais ocults no estancs: patinets, cel-rasos i terres elevats **(excepte interior de l'habitatge)**, o que sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi.	B-s3,d0	✓	B_{FL}-s2 (5)	

(1) Sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, del conjunt de sostres o del conjunt de terres.
(2) Canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc.
(3) Materials que constitueixin una capa continguda a l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa ≥ EI 30 .
(4) Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides.
(5) Es refereix a la part inferior de la cavitat. En espais verticals (per exemple, patinets) aquesta condició no és aplicable.

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Components de les instal·lacions: Cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.	- Es regulen per la seva reglamentació específica (REBT 2002) * Edificis d'habitatge: Les canalitzacions de la instal·lació d'enllaç i de les derivacions individuals seran no propagadores de la flama i de baixa emissió i opacitat reduïda (REBT 2002).	✓

TANCAMENTS FORMATS PER ELEMENTS TÈXTILS

Carpes, tendals, altres:	- T 2, segons norma UNE-EN 15619:2014 o bé D-s2,d0, segons norma UNE-EN 13501-1:2007	

JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC

a) S'adopten les classes de reacció al foc que especifica el RD 842/2013 per alguns materials. ✓
b) Referència a la classe de reacció al foc que apareix en el marcatge CE dels materials que en disposin.
c) Referència a certificats d'assaigs dels materials emesos per laboratoris acreditats.
(Els assaigs corresponents s'especifiquen als RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)

CTE DB SI 1.4

SI 2 Propagació exterior

MITGERES

RESISTÈNCIA AL FOC ≥ EI 120 als elements verticals separadors d'un altre edifici.

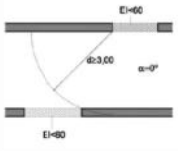
FAÇANES

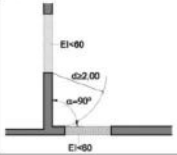
RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORITZONTAL

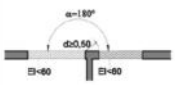
- Entre dos edificis colindants (1)		- Entre dos sectors d'incendi		- Entre una zona de risc especial alt i altres zones de l'edifici		- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones de l'edifici	

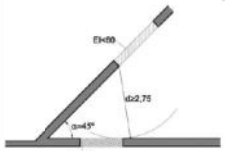
Separació entre els punts de les façanes < EI 50: es garantirà una distància en projecció horitzontal d, en funció de l'angle, α, que forma els plans exteriors de la façana. (1)

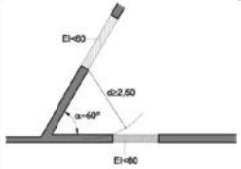
α	0º	45º	60º	90º	135º	180º
d, en m	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

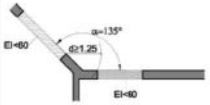
Façanes enfrontades (1) 

Façanes a 90º (1) 

Façanes a 180 º (1) 

Façanes a 45º(1) 

Façanes a 60º(1) 

Façanes a 135º(1) 

(1) Quan es tracti d'edificis diferents o colindants, la façana de l'edifici considerat complirà el 50 % de la distància, d, fins a la bisectriu de l'angle format per ambdues façanes.

CTE DB SI 2.1

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

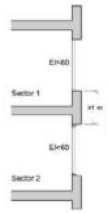
SI 2 Propagació exterior (continuació)

FAÇANES

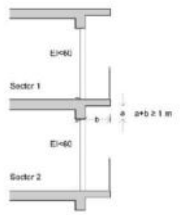
RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ VERTICAL

- Entre dos sectors d'incendi		- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones més altes de l'edifici		- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones	

Franja d'1 m ≥ EI 60 a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana:



Franja d'1 m ≥ EI 60 que es pot reduir en la dimensió de l'element sobresortint a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana amb element sobresortint:



CLASSE DE REACCIÓ AL FOC

Altura total de la façana		≤ 10 m		≤ 18 m	✓	> 18 m		≤ 28 m		> 28 m
Sistemes constructius de façana que ocupin més del 10 % de la seva superfície:	✓	D-s3,d0		C-s3,d0		B-s3,d0				
Sistemes d'aïllament a l'interior de cambres ventilades: (1)		D-s3,d0		B-s3,d0						A2-s3,d0
Façanes amb arrencada inferior **accessible** al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta **i fins a una h ≥ 3,5 m**: (2)	✓	B-s3,d0				(B-s3,d0)				(A2-s3,d0)

(1) Cal limitar el risc de propagació d'incendi, bé amb els forjats que separen sectors d'incendi, bé amb barreres E 30.
(2) S'aplica tant als sistemes constructius de façana com als sistemes situats a l'interior de les cambres ventilades.

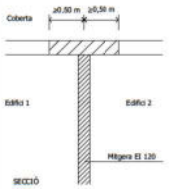
CTE DB 2SI 2.1

COBERTES

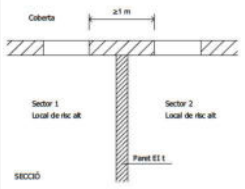
RESISTÈNCIA AL FOC

- Entre dos edificis		- Entre dos sectors d'incendi		- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones de l'edifici	

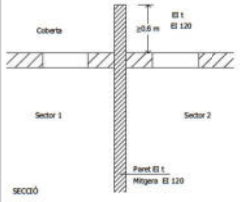
Franja ≥ EI 60 i ≥ 0,50 m, mesurada des de l'edifici adjacent a la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta: ✓



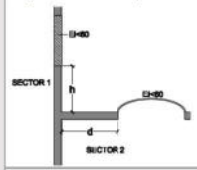
Franja ≥EI 60 i ≥ 1 m en la trobada entre la paret compartimentadora de dos sectors d'incendi i la coberta:



Perllongar 0,60 m la mitgera o element compartimentador entre dos edificis o sectors:



Separació entre el punts de la façana i la coberta < EI 60 de sectors o edificis diferents:



d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Sent,
- d, la distància en projecció de la façana a qualsevol zona de coberta < EI 60.
- l'altura, h, sobre la coberta a la que ha d'estar qualsevol zona de façana < EI 60.

REACCIÓ AL FOC

Classe de reacció al foc	- Materials que ocupin més del 10 % de l'acabat exterior situat a < 5 m de distància de la projecció vertical de qualsevol zona de façana, del mateix o d'un altre edifici, de resistència al foc < EI 60, inclosa la cara superior dels voladissos que sobresurtin > 1 m: B_{ROOF} **(t1)**.	✓
	- Lluernes, claraboies i qualsevol altre element d'il·luminació o ventilació: B_{ROOF} **(t1)**.	✓

CTE DB SI 2.2

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

SI 3 Evacuació d'ocupants

CONFIGURACIÓ DE L'EDIFICI

ALTURA D'EVACUACIÓ DE L'EDIFICI, h, relativa a l'ús residencial habitatge

- h descendent =	13,75 m	h ascendent (1) =	m

(1) No pot haver ocupació habitual en plantes que tinguin una altura d'evacuació ascendent més gran de **6 m** fins a l'espai exterior segur, ni més de **4 m** fins a una sortida de planta, excepte si es tracta de zones d'ocupació nul·la o d'ús aparcament.

COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

ESTABLIMENTS integrats en un edifici d'habitatges d'ús: **Administratiu, Docent, Hospitalari i Residencial Públic** de $S_C > 1.500$ m², i **Comercial i Pública Concurrència** de qualsevol superfície	- **Sortides d'ús habitual** i recorreguts de l'establiment fins a l'espai exterior segur:	a) **Independents** de las zones comunes del edifici i compartimentats com l'establiment.	
		b) Amb **vestíbul d'independència**: poden ser sortida d'emergència d'altres zones de l'edifici(1)	
	- **Sortides d'emergència** de l'establiment:	a) **Independents** de las zones comunes del edifici i compartimentades com l'establiment.	
		b) **Vestíbul d'independència:** comuniquen amb un **element comú** d'evacuació de l'edifici (1)	

(1) L'element comú d'evacuació de l'edifici complirà simultàniament les condicions més restrictives de l'ús habitatge i de l'establiment.

SORTIDES DE PLANTA (Situades bé a la planta considerada o bé a una planta diferent)

a) Arrencada d'una **escala no protegida** que: (*) (*)L'OMCPI/08 de BCN no la considera en cap cas com a sortida de planta.	- Condueix a una planta de sortida de l'edifici. - Àrea del forat del forjat ≤ 1,30 m² a la superfície en planta de l'escala. * En el sector que contingui l'escala la planta considerada o qualsevol altra inferior no està comunicada amb altres per forats diferents dels de l'escala.	
b) Arrencada d'una **escala compartimentada** com els sectors d'incendi que comunica		
c) Porta d'accés a una **escala protegida**		
d) Porta d'accés a vestíbul d'independència d'**escala especialment protegida**		
e) Porta de pas, a través d'un vestíbul d'independència, a un **sector d'incendi diferent** situat a la mateixa planta:	- cada sector té una sortida de planta - les evacuacions de cada sector no han de confluir, excepte si ho fan en un sector de risc mínim.	
d) Una **sortida d'edifici**		

SORTIDA D'EDIFICI

a) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR: *(comunicat amb un espai exterior segur)*	Per a un màxim de **500 persones,** sempre que aquest espai disposi de **dos recorreguts alternatius** fins a dos espais exteriors segurs, **un dels quals no excedeixi de 50 m.**	
b) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR SEGUR:	**b.1) Espai comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts →** - **Superfície mínima:** S ≥ 0,5 P m² - **Situació:** al davant de la sortida d'edifici dins d'una zona delimitada per un radi R ≤ 0,1 P m des de la sortida d'edifici, sent P el nombre d'ocupants *Cas particular:* Si P≤ 50 persones, no cal comprovar les condicions anteriors de dimensionat.	
	b.2) Espai no comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts → - Superfície mínima: S ≥ 0,5 P m² - Situació: Separat ≥ 15 m de l'edifici o del sector.	
	b.3) La coberta d'un altre edifici: compleix les condicions anteriors i, a més, l'estructura independent i l'incendi no els afecta simultàniament.	
	CONDICIONS generals de l'espai exterior segur: - Permet la dispersió dels ocupants amb seguretat - Permet l'amplia dissipació de calor, fums i gasos - Permet l'accés de bombers i de mitjans d'ajuda	

CTE DB SI A i CTE DB SI 3

CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ

ÚS PREVIST	Zona	Densitat d'ocupació m² superfície útil/ persona		Superfície útil m²	Ocupació P = sup. útil/ densitat
Residencial habitatge	Plantes d'habitatge	20	✓	1.066,42	53,32
Administratiu < 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Plantes o zones d'oficina	10			0,00
Docent < 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Conjunt de la planta o de l'edifici	10			0,00
Residencial Públic< 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Zones d'allotjament	20			0,00
Aparcament ≤ 100 m²	Aparcament	40			0,00
Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.	Ocupació nul·la			
Altres					0,00
		TOTAL EDIFICI		1.066,42	53,32

CTE DB SI 3

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

NOMBRE DE SORTIDES EXISTENTS		CONDICIONS		
Una única sortida de planta:	✓	- Ocupació:	≤ **100 persones**	✓
			≤ **50 persones**: si han de salvar una altura ascendent > **2 m** fins a una sortida de planta(2)	
		- Longitud total del recorregut d'evacuació:	≤ **25 m**, en general (1)	✓
			≤ **50 m** si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ **25 persones**.(1)	
		- Altura d'evacuació descendent:	≤ **28 m** (2)	✓
		- Altura d'evacuació ascendent:	≤ **10 m**	✓
Més d'una sortida de planta:		- Longitud total del recorregut d'evacuació:	≤ **35 m** (1), a zones on es prevegi ocupants que dormin. ≤ **50 m** (1), en altres casos	
		- Longitud fins a un punt des del que existeixin, com a mínim, dos recorreguts alternatius:	≤ **25 m**, en general. (1) ≤ **50 m** si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ **25 persones**.	
Més d'una sortida d'edifici:		- Ocupació de l'edifici:	> **500 persones**	

(1) La longitud del recorregut d'evacuació es pot augmentar un 25 % si el sector està protegit per una instal·lació d'extinció automàtica.
(2) Si cal tenir dues sortides de planta, cadascuna conduirà a una escala diferent.

CTE DB SI 3.3

DIMENSIONAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

TIPUS D'ELEMENT		DIMENSIONAT		VALOR MÍNIM	
Portes i passos:		**A ≥ P / 200**	✓	**0,80 m** 0,80 m ≤ A. porta d'una fulla ≤ 1,23 m. 0,60 m ≤ A .cada fulla en porta de 2 fulles ≤ 1,23 m En escales protegides o especialment protegides, en planta baixa A. porta ≥ 0,80 x A. escala protegida	✓
Passadissos i rampes:		**A ≥ P / 200**	✓	**1,00 m** **0,80 m,** a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals	✓
Escales no protegides per a evacuació:	**descendent**	**A ≥ P / 160**	✓	**Amplades mínimes:** taula 4.1 DB SUA 1 4.2.2.	✓
	ascendent	**A ≥ P /(160-10h)**	✓	**1,00 m,** zones comunes d'ús general residencial habitatge inclosa comunicació amb l'aparcament.	
Escales protegides i especialment protegides:		**E ≤ 3 S + 160 A_S**		**0,80 m,** d'ús restringit ≤ 10 usuaris habituals	
Passadissos protegits		**E ≤ 3 S + 200 A**		**1,00 m,** en general **0,80 m,** a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals	
Zones a l'aire lliure:	Passos, passadissos i rampes	**A ≥ P / 600**		Només si serveixen a l'evacuació de zones a l'aire lliure i sempre que discorrin per l'exterior o per zones equivalents a la d'un sector de risc mínim. En altres casos, es dimensionen com a interiors.	
	Escales	**A ≥ P / 480**			

Sent,

- **A =** Amplada de l'element, [m]
- **As =** Amplada de l'escala protegida al seu desembarcament a la planta de sortida de l'edifici. [m]
- **h =** Altura d'evacuació ascendent, [m]
- **P =** Nombre total de persones que es preveu que passin pel punt l'amplada del qual es dimensiona.
- **E =** Suma dels ocupants assignats a l'escala. Només caldrà aplicar la hipòtesi de bloqueig de sortides de planta en una de las plantes, amb la hipòtesi més desfavorable.
- **S =** Superfície útil *o bé* del recinte de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones - incloent la superfície dels trams, dels replans i dels replans intermedis-, o bé del passadís protegit.

JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

En funció de la complexitat de l'edifici caldrà adjuntar un **estudi complementari** per a justificar el dimensionat dels elements d'evacuació (ocupació, distribució fins a les sortides, simultaneïtats, hipòtesi de bloqueig, capacitat de sortides i escales, etc.).

CTE DB SI 3.4

PROTECCIÓ DE LES ESCALES

EVACUACIÓ	CONDICIONS SEGONS TIPUS DE PROTECCIÓ DE L'ESCALA (1) (2) segons l'altura d'evacuació de l'escala, h i el nombre de persones a les que serveix, P					
	No protegida		**Protegida**		**Especialment protegida**	
Descendent	$h_d \leq 14$ m	✓	$h_d \leq 28$ m		En qualsevol cas	
Ascendent	$h_a \leq 2{,}80$ m $h_a \leq 6{,}00$ m i P ≤ 100 pers.	✓	En qualsevol cas		En qualsevol cas	

(1) Les escales compliran a totes les seves plantes les condicions més restrictives de les corresponents als usos dels sectors d'incendi amb els que comuniquin. Quan un establiment contingut en un edifici d'ús Residencial Habitatge no hagi de constituir sector d'incendi (segons SI 1), i comparteix l'escala amb els habitatges, les condicions exigibles a l'escala són les corresponents a l'ús Habitatge.
(2) Les escales que comuniquin sectors d'incendi diferents però l'altura d'evacuació de les quals no excedeixi la que s'admet per les escales no protegides, només hauran d'estar **compartimentades** de tal forma que a través d'elles es mantingui la compartimentació entre sectors d'incendi, sent admissible l'opció d'incorporar l'àmbit de la pròpia escala a un dels sectors als que serveix

CTE DB SI 3.5

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

PORTES

SI 3.6 SI 3.4	**Sortida de planta o sortida d'edifici i per a > 50 persones**	▸ **Tipus:**	- **Batents amb eix de gir vertical.** Amb **dispositiu de fàcil i ràpida** obertura des del costat de l'evacuació, sense utilitzar clau i sense actuar en més d'un mecanisme. (maneta o polsador, UNE-EN 179:2009)	✓
		▸ **Sentit d'obertura:**	- En sentit d'evacuació si: P > 200 persones, en ús habitatge P > 50 persones d'un recinte P > 100 persones, en altres casos	✓
			- No han d'envair passadissos d'ample < 2,50 m, excepte en zones d'ús restringit (P < 10 pers.), segons DB SUA 2 1.2.	✓
	En general	▸ **Amplada mínima:**	- **0,80 m** - 0,80 m ≤ A porta d'una fulla ≤ 1,23 m; - 0,60 m ≤ A cada fulla en porta de dues fulles ≤ 1,23 m (1)	✓
		▸ **Sentit d'obertura**	- Si són d'ocupació nul·la es considera que no envaeixen el passadís. (com per exemple de locals d'instal·lacions)	✓

PASSADISSOS

SI 3.4 SUA A	▸ **Amplada mínima:**	- **1,00 m** - **0,80 m** en passadissos amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals. - **1,10 m** en zones comuns d'edificis d'habitatges si forma part d'un itinerari accessible ✓

RAMPES

SI 3.4 SUA 1 4.3	▸ **Amplada mínima:**	- **1,00 m** - **1,10m** si forma part d'un itinerari accessible (DB SUA) - **0,80 m** en rampes amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.
	▸ **Pendents, trams, replans**	- Condicions segons DB SUA 1 4.3
	▸ **Passamans**	

ESCALA NO PROTEGIDA

SI 3.4 SUA 1 4.1 SUA 1 4.2	▸ **Amplada mínima:** (*)	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals. ✓
	▸ **Escala no protegida compartimentada:**	- Recinte compartimentat amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors d'incendi als que serveix.
	▸ **Esglaons, trams, replans:** ▸ **Passamans:**	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2 ✓

ESCALA PROTEGIDA

SI A SI 3.4 SUA 1 4.1 SUA 1 4.2	▸ **Amplada mínima:**	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.
	▸ **Traçat:**	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a la planta de sortida de l'edifici.
	▸ **Compartimentació:**	- Elements separadors EI 120. Estructura R 30. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.
		- Si disposa de façanes, compliran les condicions de SI 2.
		- A la planta de sortida de l'edifici: No cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent ni la d'evacuació descendent quan comunica amb un sector de risc mínim.(3)
	▸ **Passos d'instal·lacions:**	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.
	▸ **Accessos a cada planta:**	- Dos accessos, com a màxim, - amb portes EI_2 60 C5 i - des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia. - Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.
	▸ **Recorregut a la planta de sortida de l'edifici:**	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida de l'escala (o de l'arribada) fins a una sortida d'edifici. - ≤ 25 m (35 m si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.
	▸ **Ventilació per a control de fum en cas d'incendi:** (2)	**a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior,** Sv útil ≥ 1 m² a cada planta. **b) Conductes independents** d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m. **c) Sistema de pressió diferencial** conforme a UNE-EN 12101-6:2006.
	▸ **Graons, trams, replans:** ▸ **Passamans:**	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2

(*) Als edificis existents l'amplada de l'escala pot ser inferior quan es col·loqui ascensor per millorar l'accessibilitat i s'aportin mesures complementàries (nota de la taula 4.1 DB SUA 1 4.2.2)

(1) Les portes que formen part dels espais i itineraris accessibles també han de donar compliment a les condicions que es determinen en les normatives d'accessibilitat, tant d'àmbit català com estatal.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ (continuació)

ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA

SI A SI 3.4 SUA 1 4.2	▸ **Amplada mínima:**	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.
	▸ **Traçat:**	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a planta de sortida de l'edifici.
	▸ **Compartimentació:**	- Elements separadors EI 120. - Vestíbuls d'independència a cadascun dels accessos des de cada planta. - No cal comprovar la resistència al foc dels elements estructurals continguts. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.
		- Si disposa de façanes, aquestes han de complir les condicions de SI 2.
		- A la planta de sortida de l'edifici no cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent.
	▸ **Passos d'instal·lacions:**	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.
	▸ **Accessos en cada planta:**	- Dos accessos, com a màxim, - Amb vestíbul d'independència i portes 2 x EI_2 30 C5 - Des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.
		- Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.
	▸ **Recorregut a la planta de sortida de l'edifici:**	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida del vestíbul d'independència o, si no n'hi ha, des de l'arribada de l'escala, fins a una sortida d'edifici.
		- ≤ 25 m (35 m, si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.
	▸ **Ventilació** per al control del fum en cas d'incendi: (2)	**a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior,** Sv útil ≥ 1 m² a cada planta. **b) Conductes independents** d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una aiçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m. **c) Sistema de pressió diferencial** conforme a UNE-EN 12101-6:2006
	▸ **Graons, trams, replans:** ▸ **Passamans:**	- Condicions segons DB SUA 1 4.2.

ESCALA OBERTA A L'EXTERIOR

SI A	▸ **S'assimila a escala especialment protegida:**	- Ha de **reunir totes les condicions d'escala protegida,** però - No cal disposar de vestíbuls d'independència als seus accessos, *i a més:*
	▸ **Obertures:**	- Forats permanentment oberts a l'exterior que, a cada planta, tenen una superfície S ≥ 5A m², sent A l'amplada del tram de l'escala, en m. - Si comuniquen amb un pati, les dimensions de la projecció horitzontal d'aquest han d'admetre el traçat d'un cercle inscrit de h/3 de diàmetre, sent h l'alçària del pati.

VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA

SI A	▸ **Compatibilitat:**	- Els vestíbuls d'independència d'un o més locals de risc especial no es poden fer servir pels recorreguts d'evacuació de zones habitables.
	▸ **Compartimentació:**	- Recinte destinat exclusivament a circulació entre dos o més sectors o zones. - Només pot comunicar amb les zones a independitzar, lavabos de planta i ascensors
		- Parets EI 120 i portes 2 x EI_2 30 C5, com a mínim. - Reacció al foc dels materials: : Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.
	▸ **Distància entre portes:**	- ≥ 0,50 m, entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes.
	▸ **Accessibilitat:**	- Si estan situats en un itinerari accessible (DB SUA) cal poder inscriure un cercle de Ø 1,20m lliure d'obstacles i de l'escombrada de les portes. (3)
	▸ **Ventilació del vestíbul d'independència d'escales especialment protegides** (control de fum):	- Les mateixes condicions que les exigides per a la ventilació d'escales especialment protegides, adoptant alguna de les següents opcions: a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire c) Sistema de pressió diferencial

(2) Les obertures de ventilació exigibles per altres normatives o ordenances municipals es podran utilitzar per al control de fums si compleixen conjuntament aquests requisits de seguretat en cas d'incendi.
Les condicions de l'espai exterior (carrer, patis, etc.) on han d'obrir aquestes obertures per al control de fums seran, com a mínim les que defineixin les ordenances municipals, així com el DB SI Annex A per al cas d'escales obertes a l'exterior.

(3) Si l'edifici disposa d'habitatges adaptats, aquest cercle caldrà que sigui de Ø 1,50m, segons normativa catalana d'accessibilitat.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI CTE DB SI 3.9	**En edificis amb alçada d'evacuació h >28 m, qualsevol planta** que no sigui d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida accessible de l'edifici, garantirà:	- **Sortida de planta accessible a un sector d'incendi alternatiu,** *o bé*	
		- **Zona de refugi apta per a** usuaris en cadira de rodes: 1 plaça cada 100 ocupants o fracció (veure SI Annex A Terminologia)	
	Itineraris accessibles	- La comunicació entre una zona accessible i una sortida de l'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible. - Es podran habilitar sortides d'emergència accessibles diferents dels accessos principals de l'edifici, per a persones amb discapacitats.	✓

SENYALITZACIÓ i ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA DELS RECORREGUTS CTE DB SI 7 CTE DB SUA 4	- **Senyalització**	- En general no és obligatòria en ús residencial habitatge segons el CTE DB SI 3.7.	✓
		- Es senyalitzaran els itineraris accessibles que condueixin a un refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de les persones amb discapacitat o a una sortida de l'edifici accessible.	
	- **Enllumenat d'emergència** segons DB SUA 4 2.1	- Qualsevol recorregut d'evacuació fins a l'espai exterior segur. - Recorregut d'evacuació fins a les zones de refugi, inclosos els refugis. - Recintes > 100 persones	

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi (1)

DOTACIÓ	**INSTAL·LACIONS** (2) segons l'altura d'evacuació de l'edifici, h, i la superfície construïda, S.		**CONDICIONS**	
	Extintors portàtils ✓	En qualsevol cas	- **Eficàcia:** 21A – 113B - **Ubicació:** a cada planta a 15 m de qualsevol origen d'evacuació - **Col·locació:** la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20m sobre el nivell del terra, segons RIPCI	✓
		Locals i zones de risc especial segons SI 1 (per exemple: trasters, locals d'instal·lacions, aparcaments ≤ 100 m²)	- **Eficàcia:** 21A – 113B - **Col·locació:** la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20m sobre el nivell del terra, segons RIPCI	
			- **Ubicació:** exterior del local: un proper a la porta d'accés que podrà servir a diversos locals o zones.	
			- **Ubicació:** interior del local o zona: de risc especial alt: L ≤ 10 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs el situat a l'exterior.	
			- de risc especial mig o baix: L ≤ 15 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs l'exterior.	
	Boques d'incendi equipades	Locals i zones de risc especial alt segons SI 1 (degut a matèries sòlides)	- **Tipus:** BIE 25 mm - **Ubicació:** A ≤ 5 m de la sortida de cada sector d'incendi. Distància ≤ 25 m des de qualsevol punt del local fins a la BIE més propera. - **Col·locació:** 1,50 m sobre el nivell del terra.	
	Ascensor d'emergència	h descendent **> 28 m**	- **Càrrega:** 630 kg - **Dimensions cabina:** 1,10m x 1,40m; amplada de pas 1,00m - **Velocitat:** temps en que realitza el seu recorregut < 60s - **Font pròpia d'energia** en cas de fallada de subministrament elèctric; entrarà automàticament en funcionament i tindrà una autonomia d'1h.	
	Columna seca	h > 24 m	- **Ubicació:** - Presa d'aigua a façana - Columna ascendent situada a la caixa d'escala - Sortides en planta: A plantes parells fins a la vuitena i a totes les plantes a partir d'aquesta. - **Col·locació:** - Centre de les boques a 0,90 m sobre el nivell del terra.	
	Hidrants exteriors (3)	h descendent > 28 m	- 1 cada 10.000 m² o fracció	
		h ascendent > 6 m	- 1 cada 10.000 m² o fracció	
		5.000 ≤ S ≤ 10.000 m²	- 1	
		S > 10.000 m²	- 1 més cada 10.000 m² addicionals o fracció	
	Detecció i alarma (4)	h evacuació > 50 m		
CTE DB SI 4.1	(1) El DB SI estableix la dotació d'equips i instal·lacions necessàries de protecció contra incendis, mentre que el RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis) desenvolupa les seves característiques i altres condicions. En aquest document se'n recullen algunes però no de forma exhaustiva. (2) En cap cas la dotació d'instal·lacions serà inferior a l'exigida, amb caràcter general per a l'ús principal de l'edifici o de l'establiment. (3) Per al còmput de la dotació que s'estableix es pot considerar els hidrants que es trobin a la via pública a menys de 100m de la façana accessible de l'edifici. (4) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més dels acústics. Els senyals visuals seran perceptibles fins i tot a l'interior d'habitatges accessibles per a persones amb discapacitat auditiva.			

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

DISSENY I EXECUCIÓ (Inst. PCI) CTE DB SI 4.1	- Es complimenta el "**Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis", RIPCI**, les seves disposicions complementàries i qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.		✓

SENYALITZACIÓ (Inst. PCI) CTE DB SI 4.2	**ÀMBIT**		
	Instal·lacions manuals de protecció contra incendis: Extintors, Boques d'incendi, Polsadors manuals, Dispositius d'accionament dels sistemes d'extinció.		✓
	CONDICIONS		
	- **Normativa**	**La senyalització** serà segons RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis)	✓
	- **Visibilitat**	- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal. * Disposaran d'enllumenat d'emergència segons CTE DB SUA 4.	✓

SI 5 Intervenció de bombers (1)

EDIFICIS D'ALTURA D'EVACUACIÓ DESCENDENT h > 9 m:	- Espais que formen part del projecte d'edificació	✓

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN	**VIAL D'APROXIMACIÓ dels vehicles de bombers als espais de maniobra** (2)			
	› **Altura lliure mínima o de gàlib:**	- 4,50 m		✓
	› **Amplada lliure mínima:**	- en general: 3,50 m - en trams corbats: 7,20 m, (Corona circular, radis mínims: 5,30m i 12,50m)		✓
	› **Capacitat portant:**	- 20 kN/m²		✓
	ESPAI DE MANIOBRA (1)			
	› **Situació:**	- Al llarg de les façanes en les que estiguin situats els accessos *o bé* a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior on es trobin aquests		✓
	› **Altura lliure mínima o de gàlib:**	- la de l'edifici.		✓
	› **Amplada lliure mínima:**	- 5,00 m		✓
	› **En els vials d'accés sense sortida i L > 20 m:**	- Espai suficient per a la maniobra dels vehicles d'extinció. (3)		✓
	› **Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici:**	**Altura d'evacuació de l'edifici, h**	**Separació màxima**	
		h ≤ 15 m	**23 m** (4)	✓
		15 m < h ≤ 20 m	**18 m** (4)	
		h > 20 m	**10 m**	
	› **Distància màxima fins als accessos a peu a l'edifici per arribar a totes les seves zones:**	- 30 m		✓
	› **Pendent màxima:**	- 10 %		✓
	› **Resistència al punxonament:**	- 100 kN sobre un cercle de Ø 20 cm. Inclòs tapes de registre de canalitzacions de servei > 15 x 15 cm i que compliran també la norma UNE-EN 124:2015.		✓
	› **Accessibilitat:**	- Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fitons o altres obstacles. - S'evitaran elements (cables aeris i branques d'arbres) que interfereixin en l'accés a façana amb escales o plataformes.		✓
	› **Accés al punt de connexió de la columna seca de l'edifici, si n'hi ha:**	- L ≤ 18 m des de l'espai previst per a l'equip de bombeig. - El punt de connexió serà visible des del camió de bombeig		✓
	ZONES EDIFICADES LIMÍTROFS O INTERIORS A ÀREES FORESTALS (1)			
	› **Franja de separació:**	- Franja de 25 m d'amplada, lliure d'arbustos o de vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal.		
		- Vial perimetral de 5 m que podrà estar inclòs en la franja.		
	› **Vies d'accés:**	**a) Dues vies d'accés alternatives** (preferentment) Compleixen les condicions dels vials d'aproximació.		
		b) Accés únic en cul-de-sac (si no és possible l'opció anterior): 12,50 m de radi i compleix les condicions d'espai de maniobra		
CTE DB SI 5.1.1 i 5.1.2	(1) Veure també condicions de les Instruccions Tècniques de DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya (SP-109; SP-113), d'aplicació obligatòria. (2) Només dels espais que formen part del projecte d'edificació. Condicions a tenir en compte en el planejament urbanístic. (3) Segons la SP-113 s'ha de poder inscriure un circumferència D **15 m**, permanentment lliure de vehicles, obstacles o elements urbans. (4) Segons per l'ORCPI/08 de Barcelona, la separació màxima entre l'eix del vehicle i la façana cal que sigui ≤ **15 m**, per facilitar-hi l'accessibilitat.			

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA

CTE DB SI 5.2

FAÇANA ACCESSIBLE (Aquella que pot ser usada pels serveis de socors en la seva intervenció)

› Nombre de façanes accessibles:		- Una, com a mínim. Dues en edificis de > 50 m d'alçada d'evacuació (segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGSPEIS de la Generalitat).	✓
› Forats per a l'accés dels bombers	- Ubicació: - Ampit: - Dimensions: - Accessibilitat:	- A cada planta de l'edifici, separats ≤ 25 m entre eixos de dos forats consecutius - Altura ≤ 1,20 m - Amplada ≥ 0,80 m; Altura ≥ 1,20 m - Sense elements que dificultin l'accés a l'interior de l'edifici. (s'exceptuen els elements de seguretat situats en els forats de les plantes amb alçada d'evacuació ≤ 9m).	✓

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS

Forjats, bigues i suports de plantes i de cobertes que no tinguin consideració de lleugeres a efectes de SI 6. Inclou l'estructura d'escales no protegides quan siguin recorregut d'evacuació.

CTE DB SI 6.3

EDIFICI, R t (R: Resistència mecànica; t: temps exigit en minuts)

ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC [1] segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h_a (ascendent); h_d (descendent)							
	Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant					
	$h_a \geq 1{,}50$ m		$h_d \leq 15$ m		$15 < h_d \leq 28$ m		$h_d > 28$ m	
Habitatge unifamiliar aïllat o entre mitgeres amb estructura independent	R 30		R 30		-		-	
Residencial Habitatge plurifamiliar [2]	R 120		R 60	✓	R 90		R 120	
Administratiu, Docent i Residencial Públic	R 120		R 60		R 90		R 120	
Comercial, Hospitalari i Pública Concurrència	R 120 R 180, si h >28m		R 90		R 120		R 180	
Aparcament	R 120		R 120		R 120		R 120	

LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t

ÚS DEL LOCAL O ZONA	RESISTÈNCIA AL FOC [1] segons classe de risc					
	baix		mig		alt	
Local o zona de risc especial d'incendi	R 90		R 120		R 180	

[1] La resistència al foc R d'un sostre que separa sectors o locals de risc és funció del sector o local de risc inferior.
Els sostres d'un **mateix sector** tindran la resistència al foc que s'exigeix a aquest sector.
Qualsevol sostre que hagi de garantir una resistència al foc, R, ha de ser accessible, com a mínim, per **una escala** que garanteixi aquesta mateixa R.

[2] Inclosa l'estructura comuna d'habitatges unifamiliars en filera.

COBERTES LLEUGERES, R t

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m² (deguda únicament al seu tancament) - No està prevista per a l'evacuació dels ocupants - Alçària de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.	R 30	

ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS, R t

ELEMENTS CONTINGUTS EN:	RESISTÈNCIA AL FOC	
Escales protegides o passadissos protegits:	R 30	
Escales especialment protegides:	No cal comprovar-la	

ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS

Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.4

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
Quan el seu col·lapse davant l'acció directa de l'incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com és el cas de petites entreplantes o terres o escales de construcció lleugera, etc.	No cal complir cap exigència de resistència al foc	✓

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC

CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t

a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI	- Annex C: Estructures de formigó armat	✓
	- Annex D: Estructures d'acer	✓
	- Annex E: Estructures de fusta	
	- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)	✓
b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:	- Assaigs especificats al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI.	

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat:

SUA1. SEGURETAT ENFRONT EL RISC DE CAIGUDES

Es limitarà el risc de que els usuaris pateixin caigudes, per a lo qual els terres seran adequats per a afavorir que les persones no rellisquin, ensopeguin o es dificulti la mobilitat. També es limitarà el risc de caigudes en forats, en canvis de nivell i a escales i rampes.

La intervenció contempla les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i les barreres de protecció dels elements reformats complint CTE.

Els terres de les zones interiors seques i humides (banys) seran classe 1 i les zones exteriors (balcons, accés al edifici) seran classe 3.

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

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

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

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

Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

Veure fitxes de justificació CTE-DB-SUA.

SUA 2 SEGURETAT ENFRONT EL RISC D'IMPACTE O D'ATRAPAMENT

A totes les zones de l'edifici afectat per la reforma es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls, els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació. També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

Veure fitxes de justificació CTE-DB-SUA.

SUA 3 SEGURETAT ENFRONT AL RISC D'IMMOBILITZACIÓ EN RECINTES TANCATS

Els diferents banys de l'habitatge reformats tenen portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

Veure fitxes de justificació SUA.

SUA 4 SEGURETAT ENFRONT D'IL·LUMINACIÓ INADEQUADA

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació, tant interior com exterior

SUA 5 SEGURETAT PER ALTA OCUPACIÓ

Aquesta exigència bàsica no és aplicable per edificis d'habitatges, només ho és a edificis previstos per a mes de 3000 espectadors drets.

SUA 6 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC D'OFEGAMENT

Aquesta exigència bàsica no és aplicable per edificis d'habitatges, només ho és per a piscines d'ús col·lectiu, i en queden excloses les piscines d'habitatges unifamiliars.

SUA 7 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC DE VEHICLES EN MOVIMENT

Aquesta exigència bàsica no es aplicable. No hi ha aparcaments a l'edifici.

SUA 8 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC DE LLAMPS

Aquesta exigència bàsica no es aplicable. No és objecte d'aquesta rehabilitació.

SUA9 ACCESSIBILITAT

La intervenció de rehabilitació que es projecta implica una millora en l'accessibilitat de l'edifici amb la col·locació d'un ascensor. En qualsevol cas, després de la reforma no quedaran disminuïdes les mesures de seguretat i accessibilitat existents actualment.

La proposta d'ascensor millora les condicions d'accessibilitat dels habitatges de l'edifici, però no es voluntat d'aquest projecte la consecució d'un itinerari accessible.

Es planeja modificar l'escala comunitària per poder fer una passera i connectar l'ascensor amb els replans d'accés als habitatges. S'ha seguit els criteris de B1141: PMU per a la regulació de la instal·lació d'ascensors exteriors als blocs d'habitatges del Barri Besòs-Maresme

La nova escala plantejada complirà amb el que estableix el CTE.

Referència de projecte: Rehabilitació energètica Sàsser 6

Àmbit d'aplicació:

Edificis d'habitatges plurifamiliars de nova construcció, sense habitatges adaptats

CONDICIONS DE L'ITINERARI:

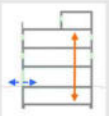


accessibilitat exterior ☑

Comunicació de l'edificació amb:
- la via pública
- les zones comunes exteriors, elements annexos.

Mitjançant:

Itinerari accessible per a **tots els edificis**
(s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns) (CTE DB SUA-9)



accessibilitat vertical, mobilitat entre plantes (necessitat d'ascensor o rampa accessible).

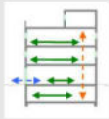
Comunicació de les entitats amb:
- planta accés (via pública)
- aparcament d'ús privat de ≥ 40places (D 135/1995) (2)
- espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari (2)

Mitjançant:

En general: → **Itinerari accessible** per accedir a cadascun dels habitatges o entitats, amb ascensor (3) o rampa accessible (D 141/2012 i CTE DB SUA-9) ☑

Casos excepcionals per als quals s'admet no disposar d'ascensor (3): (D 141/2012)

- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB+2PP) → **Provisió d'espai** per a ascensor (4) (5) ☐
- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ PB+2PP → **Provisió d'espai** per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) (4) (5) o, ☐ → **Provisió d'espai** per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut (6) ☐
- Edificis en solars en sòl urbà consolidat amb façana inferior a 6,5m, amb desnivell PB+2PP (independentment del nombre d'habitatges) → **Provisió d'espai** per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) (4) (5) o, ☐ → **Provisió d'espai** per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut (6) ☐



accessibilitat horitzontal, mobilitat en una mateixa planta. ☑

Comunicació punt d'accés a la planta amb:
- les entitats o espais
- instal·lacions i dependències d'ús comunitari

Mitjançant:

Itinerari accessible que comuniqui el punt d'accés de la planta amb:
- els habitatges
- zones d'ús comunitari (2)

CARACTERÍSTIQUES DE L'ITINERARI

Paràmetres generals

Amplada :	**≥ 1,10 m** S'admeten estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció / forats de pas	DB SUA
Alçada:	≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit)	DB SUA
Canvis de direcció:	l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.	D 135/1995
Espai de gir:	∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) → al vestíbul d'entrada (o portal), al fons de passadissos de >10m, davant ascensors accessibles o espai per a previsió	DB SUA
Pendent:	≤ 4% (longitudinal); 2% (transversal)	DB SUA
Graons:	No s'admeten graons	DB SUA

D135/1995 "Codi d'accessibilitat", CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" i D.141/2014 "Condicions d'habitabilitat" V. juny de 2014 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Portes

Amplada :	≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m)	DB SUA
Alçada:	≥ 2,00 m	DB SUA
Mecanismes d'obertura i tancament:	- altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m - funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics - distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥ 0,30m - força d'obertura de les portes de sortida ≤ 25kN (≤ 65kN quan siguin resistents al foc)	DB SUA
Portes de vidre:	- classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) - si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	DB SUA

Rampes (en itineraris accessibles)

Pendent:	**- longitudinal:** ≤ 10% → trams < 3m de llargada ≤ 8% → trams < 6m de llargada 4 < p ≤ 6% → trams ≤ 9m de llargada **- transversal:** ≤ 2%	DB SUA
Trams:	**- amplada:** **≥ 1,20m** (i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI-3)) **- llargada** màxima tram ≤ 9 m. (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m) - A **l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa.	DB SUA
Replans:	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa; longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram.	DB SUA
Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m - **Passamans**: per a rampes amb pendent (p): p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral** amb una alçària ≥ 10 cm per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm.	DB SUA

Ascensor Accessible (DB SUA)

Dimensions cabina:	- 1 porta o 2 enfrontades → 1,00m x **1,25m** (amplada x profunditat) - 2 portes en angle → 1,40m x 1,40m (amplada x profunditat)-	DB SUA
Portes:	**- de la cabina i del recinte**: són automàtiques (UNE EN 81-70:2004) **- amplada**: ≥ 0,80 m. (UNE EN 81-70:2004) - davant de les portes ∅1,50 m lliure d'obstacles.	DB SUA

Notes:

(1) Sens perjudici de que existeixen ordenances municipals més exigents

(2) Quan un aparcament s'ubica en un edifici d'un altre ús i és subsidiari d'aquest, a efectes d'aplicació del DB SUA-9, es considera zona comunitària d'aquest ús i les seves plantes conten a efectes de nombres de plantes a salvar. (DB SUA+C; C: comentaris d'abril de 2011)

(3) El DB SUA 9 exigeix ascensor o rampa accessible per als edificis d'habitatges de PB +3PP o per als que disposin de més ce 12 habitatges en plantes sense entrada principal accessible a l'edifici. En la resta de casos, el projecte ha de preveure, dimensionalment i estructural, la instal·lació d'un ascensor accessible que comuniqui aquestes plantes. Sempre que no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala, la contrapetja serà de 17,5cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).

(4) **Previsió d'espai per a ascensor**: el Decret 141/2012 fixa com a dimensions mínimes 1,60x1,60m (embarcament simple o doble a 180º) o 1,90x1,60m (embarcament doble a 90º) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord al Codi d'Accessibilitat vigent. Sempre que no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala, la contrapetja serà de 17,5cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).

(5) En els casos de reserva d'espai, el promotor haurà de fer-ho constar en el títol constitutiu del règim de comunitat de manera que en el cas que es decideixi posteriorment la instal·lació de l'element no sigui necessari modificar-lo.

(6) El disseny dels espais i elements de la zona comuna i la distribució de portes han de preveure la continuïtat de la guia de la plataforma.

Referència de projecte: Rehabilitació energètica Sàsser 6

D135/1995 "Codi d'accessibilitat", CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" i D.141/2014 "Condicions d'habitabilitat" V. juny de 2014 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Ref. del projecte Rehabilitació energètica Sàsser 6

AMBIT D'APLICACIÓ

Nova construcció		Ampliació [1]		Reforma [2]		Rehabilitació	✓	Canvi d'ús [1]	

Les **condicions d'accessibilitat** es resolen en un document a part en el qual també es té en consideració la normativa específica d'àmbit català

CONJUNT EDIFICI	1	ENVOLVENT (pell de l'edifici)			√
	2	EDIFICI	2.1	INTERIOR DE L'HABITATGE (Annex A "Terminologia" del DB SUA s'especifica que és ús restringit)	√
			2.2	ZONES COMUNES interiors i exteriors Zones comunes interiors: zones de pas i circulació (passadissos, escales, rampes...), espais d'ús comú (sales, serveis higiènics, etc.) Zones comunes exteriors: Circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici]	√
	3	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP		→ **Veure fitxa específica, SUA-8**	
	4	USOS associats a l'habitatge:	PETITS RECINTES	* aparcament (Sc ≤ 100m²) i trasters → **Veure document annex**	
			APARCAMENT	Sc > 100m² → **Veure fitxa específica: Aparcament associat a habitatge, SUA-7**	
			PISCINA	→ **Veure fitxa específica, SUA-6**	

1 ENVOLVENT (pell de l'edifici)

Contemplat en projecte

BARRERES DE PROTECCIÓ, Característiques	SUA 1	› **ALTURA** de les barreres (h), segons desnivell (ΔH) a protegir:	- ΔH ≤ 0,55m → **no cal barrera de protecció**	✓
			- 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	✓
			- ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	✓
		› **CONFIGURACIÓ**	* No són escalables [3] i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m [4]	✓
		› **RESISTENCIA** de les barreres de protecció	* Habitatges → Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m [5]	✓
			* Cobertes accessibles només per a conservació → força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m [5]	
			* Cobertes transitables accessibles només privadament → força horitzontal $q_k \geq 1,6$ kN/m [5]	
			* Administratiu, trasters, locals comercials → Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m [5]	
SUPERFICIES DE VIDRE EXTERIOR	SUA 1	› **NETEJA** En vidres transparents, a una alçada > 6m sobre rasant, cal garantir-la mitjançant:	* Vidres practicables o fàcilment desmuntables, **o bé**	✓
			* Es permet la neteja des de l'interior en les següents condicions: - es garanteix l'accessibilitat de les superfícies de vidre [6] - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida	
	SUA 2	› **PROTECCIÓ A IMPACTES** Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes [7], i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***	✓
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [8] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: → ΔH < **0,55m** → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " [8]	
			→ **0,55m** ≤ ΔH ≤ **12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2" [8]	
			→ ΔH > **12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1" [8]	
	SUA 2	› **SENYALITZACIÓ** Identificar les grans superfícies de vidre, de les zones comunes, que es puguin confondre amb portes i obertures, a través:	* **Senyalització visualment contrastada** inferior→ alçada: 0,85m ÷1,10m, i superior → alçada: 1,50m ÷1,70m, ***o bé***	✓
			* **Disposició de muntants** separats a una distància ≤ 0,60m, ***o bé***	
			* **Col·locació d'un travesser** a una alçada entre 0,85m i 1,10m	
ELEMENTS PRACTICABLES	SUA 2	› **PROTECCIÓ A IMPACTES I ENGANXADES**	* Portes de vianants automàtiques: - tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica	✓
			* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix	✓
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE	✓

[*] Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

2. EDIFICI — 2.1. Interior de l'HABITATGE (ús restringit)

Contemplat en projecte

DESNIVELLS interiors (Balcons i finestres ja contemplats a l'envolvent)	SUA 1	* ≤ 0,55m	→ **No cal barrera de protecció**	✓
		* > 0,55m	→ **PROTECCIÓ** dels desnivells col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***	
			→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	✓
BARRERES DE PROTECCIÓ	SUA 1	› **ALTURA** de les barreres (h) en funció del desnivell (ΔH) a protegir:	* 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	✓
			* ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	✓
			* ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → **h ≥ 0,90m**	✓
		› **CONFIGURACIÓ**	* No són escalables [3] i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m [4]	✓
		› **RESISTENCIA** de les barreres de protecció: Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m [5]		✓
CONDICIONS GENERALS	SUA 2	› **IMPACTES**	* Altura lliure de pas: ≥ 2,10m; portes ≥ 2,00m	✓
			* Protecció dels elements volats d'altura < 2m (permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat)	✓
	SUA 2	› **SUPERFICIES DE VIDRE: protecció a impactes** Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes [7], i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***	✓
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [8] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: → ΔH < **0,55m** → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " [8]	
			→ **0,55m** ≤ ΔH ≤ **12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2 " [8]	
			→ ΔH > **12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1" [8]	
	SUA 2	› **ENGANXADES**	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix	✓
CONDICIONS PARTICULARS * **ESCALES**	SUA 1	› **Amplada dels trams:**	≥ 0,80m (D. 141/2012 "Condicions d'Habitabilitat" fixa una amplada ≥ 0,90m)	
		› **Graons:**	- frontal ≤ 0,20m - estesa ≥ 0,22m - s'admeten graons sense frontal [9]	
		› **Replans:**	→ s'admeten partits amb graons a 45°	
		› **Barreres de protecció:**	→ els costats oberts disposaran de baranes → configuració segons definició anterior	
		› **Escales de traçat corbat:**	* graons → el costat més estret ≥ 0,05m → el costat més ample ≤ 0,44m	
			* mesura de l'estesa: → trams amplada <1m a l'eix → trams amplada ≥ 1m a 0,50m del costat més estret	
* **RAMPES**		No hi ha especificacions per a l'ús restringit		
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES	SUA 2	› Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 [10]		✓
	SUA 3	› Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior		✓
LOCALS DE RISC		**Garatge, trasters, etc.** → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge		
TANCAMENTS (exteriors)	SUA 1	› **SUPERFICIES DE VIDRE TRANSPARENT EXTERIOR:** neteja	**Aspectes contemplats a l'apartat de l'ENVOLVENT de l'edifici**	
	SUA 2	› **SUPERFICIES DE VIDRE:** protecció a impactes		
	SUA 2	› **ENGANXADES**		

[*] Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant per a interiors com per a exteriors)

Contemplat en projecte

CONDICIONS GENERALS · passadissos, · escales, · rampes, · espais comuns, · circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici, · etc.	SUA 1	› **DESNIVELLS**	* ≤ 0,55m	→ **No cal barrera de protecció**	✓
			* > 0,55m	→ **PROTECCIÓ** dels desnivells col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***	✓
				→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	✓
	SUA 1	› **BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells**	* **Altura** (h), segons desnivell (ΔH) que es protegeix:	- 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	✓
				- ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	✓
				- ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → **h ≥ 0,90m**	✓
			* **Configuració:**	* No són escalables [3] i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m[4]	✓
			* **Resistència:**	- **Circulació de persones**: força horitzontal q_k ≥ 0,8 kN/m [5]	✓
				- **Circulació de persones i vehicles:** força horitzontal q_k ≥ 1,6 kN/m	
	SUA 1	› **CONDICIONS DELS TERRES: caigudes**	* **Interiors:**	- No tenen juntes que sobresurtin més de 4mm - Els elements sortints del nivell del paviment, petits i puntuals, no han de sobresortir més de 12mm i el sortint de més de 6mm han de formar angle amb el paviment < 45° (segons el sentit de circulació)	✓
				- Els desnivells ≤ 5cm es resolen amb pendent ≤ 25%	✓
			- Les perforacions / forats dels terres són < al pas d' una esfera de ∅ 15mm		✓
			* Si hi ha barreres per delimitar les zones de circulació → alçada ≥ 0,80m		✓
	SUA 2	› **CONFIGURACIÓ DELS ESPAIS DE CIRCULACIÓ: protecció a impactes**	* Elements fixes que sobresurtin de les façanes → altura de col·locació ≥ 2,20m (z. ext.)		
			* Altura lliure de pas → ≥ 2,20m; portes → ≥ 2,00m (zones interiors)		
			* Protecció dels elements volats d'altura < 2m limitant-ne l'accés a ells permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual)		
			* Protecció dels elements sortints de les parets que no arrenquin del terra i que presentin risc d'impacte → entre una altura de 0,15m i 2,20m poden sobresortir ≤ 0,15m		
			* Passadissos d'amplada < 2,50m no són envaits per l'obertura de les portes de pas (excepte zones d'ocupació nul·la[11]) situades en el seus laterals (z. interior) * Passadissos d'amplada ≥ 2,50m l'obertura de les portes de pas no ha d'envair l'amplada mínima necessària per a les vies d'evacuació (z. interior)		✓
	SUA 2	› **SUPERFICIES DE VIDRE: protecció a impactes** Identificar les àrees de risc d'impacte –a les portes i paraments fixes [7]– i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***		✓
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [8] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH < 0,55m → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " [8]	
				0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2"[10]	
				ΔH > 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1" [8]	
	SUA 2	› **SUPERFICIES DE VIDRE: senyalització** Identificar les grans superfícies de vidre que es puguin confondre amb portes i obertures, mitjançant:	* **Senyalització visualment contrastada** inferior→ altura: 0,85m ÷1,10m, i superior → altura: 1,50m ÷1,70m, ***o bé***		✓
			* **Disposició de muntants** separats a una distància ≤ 0,60m, ***o bé***		
			* Col·locació d'un **travesser** a una altura entre 0,85m i 1,10m		✓
	SUA 2	› **ELEMENTS PRACTICABLES: protecció a impactes i enganxades**	* Portes de vaivé → disposaran elements translúcids o transparents entre 0,70m i 1,50m d'altura, com a mínim (interior)		
			* Portes de vianants automàtiques: - tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica		
			* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix		✓
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE		✓
	SUA 3	› **RECINTES TANCATS: immobilització**	* La força d'obertura de les portes de sortida serà ≤ 140 N (interior)		✓
	SUA 4	› **IL·LUMINACIÓ** (els valors per a les escales i rampes es recullen a l'apartat corresponent)	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥** › **en zones de circulació de:** INTERIOR / EXTERIOR **- persones** 100 lux / 20 lux	✓
			* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	› **en sortides i recorreguts d'evacuació**: - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central [12] › **instal·lacions manuals de PCI**, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux	✓

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant a zones interiors com a exteriors)

Contemplat en projecte

CONDICIONS PARTICULARS · RAMPES	SUA 1	**Rampes en itineraris accessibles**			
		› **Pendent**, p:	**Longitudinal** * p ≤ 10% en trams < 3m de llargada * p ≤ 8% en trams < 6m de llargada * 4< p ≤ 6% en trams ≤ 9m de llargada	**Transversal** * p ≤ 2%	
		› **Trams**:	* amplada ≥ 1,20 i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI 3) * llargària màxima tram ≤ 9m (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m) * A l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de llargària en la direcció de la rampa.		
		› **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ la de la rampa; llargària ≥ 1,50m (a l'eix) * entre trams amb canvi direcció → l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà * els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram		
		› **Passamans**	Per a rampes amb pendent (p): p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m -1,10m, i * un altre a alçària entre 0,65m – 0,75m * trams de rampa de l>3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del paràment ≥ 4cm I el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma.		
		› **Elements protectors**	* Elements de protecció lateral d'alçària ≥ 10cm per als costats oberts de les rampes amb p≥ 6% i desnivell >18,50cm.		
	SUA 1	**Rampes en itineraris no accessibles**			
		› **Pendent**, p:	* 6% < p ≤ 12%		
		› **Trams**:	* amplada ≥ 1,00m (veure fitxa garatge per a la configuració de la rampa per a vehicles i vianants) * llargària màxima serà ≤15m (D 135/1995 → itinerari practicable: llargària màxima sense replà ≤10m)		
		› **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m; longitud ≥ 1,50m * entre trams amb canvi direcció → l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà * a una distància < 0,40m de l'arrencada d'un tram, no hi haurà ni portes ni passadissos d'amplada < 1,20m		
		› **Passamans**	* col·locació 1 costat → rampes amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m * col·locació 2 costats rampes amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m * altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m (D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat" → entre 0,90m ÷ 0,95m) * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del paràment ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.		
	SUA 1	**Rampes per a circulació de persones i vehicles**			
		› **Pendent**, p:	* p ≤ 16%		
	SUA 4	**Qualsevol tipus de rampa:**			
		› **IL·LUMINACIÓ**	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥** › **en zones de circulació de:** INTERIOR / EXTERIOR **- persones** 100 lux / 20 lux	
			* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	› **en sortides i recorreguts d'evacuació** (interior) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central [12]	
· ESCALES	SUA 1	› **Graons**:	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,185m - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - no s'admeten graons amb bossell		✓
			* **Evacuació descendent** → s'admeten graons sense frontal (sempre que hi hagi un itinerari accessible alternatiu. De no ser així, caldrà graons amb frontal [13])		✓
			* **Evacuació ascendent** → graons amb frontal [13] i sense discontinuïtats		✓
		› **Trams**:	- amplada ≥ 1,00m - salvarà una altura ≤ 3,20m - podran ser rectes, corbats o mixtes - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa i mida ≥ amplada de l'escala		✓
		› **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m; longitud ≥ 1,00m * entre trams amb canvi direcció → l'amplada de l'escala no es reduirà al llarg del replà		

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant a zones interiors com a exteriors)

Contemplat en projecte

CONDICIONS PARTICULARS (Continuació) · **ESCALES**		› **Passamans:**	* col·locació 1 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m			✓
			* col·locació 2 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m			
			- altura de col·locació →0,90m ÷ 1,10m (D.135/1995 "Codi d'Accessibilitat" → entre 0,90m ÷ 0,95m)			✓
			- seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà.			✓
		* **Escales amb trams de traçat corbat:** (paràmetres addicionals) - estesa: E ≥ 0,28m a 0,50m del costat més estret i E ≤ 0,44m al costat més ample el costat més estret serà ≥ 0,17m per poder computar com a amplada útil es mesurarà a cada graó, segons la direcció de la marxa. - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m a 0,50m d'ambdós extrems				
		* **Escales amb trams mixtes:** (paràmetres addicionals) - l'estesa mesurada a l'eix del tram corbat serà ≥ a l'estesa en els trams rectes				
	SUA 4	› **Il·luminació**	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥**		
				› **en zones de circulació de:**	INTERIOR	EXTERIOR
				- **pers ones**	100 lux	20 lux ✓
			* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	› **en sortides i recorreguts d'evacuació** (interior) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central (12)		✓
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES ubicades en espais comuns	SUA 2	› Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 (10)				
	SUA 3	› Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior				
		› Il·luminació controlada des de l'interior				
DIPÒSITS, POUS	SUA 6	› Estan equipats amb un sistema de protecció amb suficient rigidesa i resistència				
		› Disposen d'un sistema de tancament utilitzable, només, per personal autoritzat				
LOCALS DE RISC		**Garatge, trasters, etc.** → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge				

Notes:

(1) En **ampliació i canvis d'ús** d'edificis existent, aquest DB només s'aplicarà a la part ampliada o a la part afectada pel canvi d'ús. A més, en ambdós casos, i quan sigui exigible (segons el DB SUA 9) disposarà d'un itinerari accessible que la comuniqui amb la via pública.

(2) En obres de reforma en les quals es mantingui l'ús, aquest DB només s'aplicarà als elements modificats per la reforma, sempre que això suposi una major adequació a les condicions de seguretat d'utilització establertes al DB SUA

(3) **Baranes no escalables:** En l'altura compresa **entre 30 i 50cm** sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En l'altura compresa **entre 50 i 80cm** sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fondària

(4) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala

(5) **Força horitzontal, q_k**, aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior

(6) **Neteja de vidres des de l'interior**: tota la superfície exterior d'envidrament estarà compresa en un radi de 0,85m des d'algun punt dels costats de la zona practicable situat a una alçada ≤ 1,30m

(7) **Àrees de risc d'impacte: Portes:** àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada la de la porta més o,30m per cada costat; **Paraments fixes**: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m

(8) **Nivell d'impacte** segons norma d'assaig UNE-EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano", en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: α (β) Φ - que el DB SUA anomena x (y) z.
→ β ("y" segons DB SUA) indica el tipus de ruptura (A, B ó C), que la mateixa norma UNE classifica: p.ex. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.
→ α i Φ ("x" i "z" segons DB SUA) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 ó 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a Φ ("z" segons DB SUA) són més restrictives que per a α ("x" segons DB SUA)

(9) **Graons sense frontal (ús restringit)**: La projecció de l'estesa es superposarà, com a mínim, 25mm. La mesura de l'estesa no inclourà la projecció vertical de l'estesa del graó superior

(10) Classe 3, segons la norma UNE-EN 12600:2003

(11) **Zones d'ocupació nul·la:** zones on la presència de persones és ocasional, o bé a efectes de manteniment (definició DB SI-3 "Evacuació dels ocupants" Terminologia)

(12) **La banda central de la via d'evacuació** comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via

(13) **Graons amb frontal:** El frontal ha de ser vertical o formant un angle ≤15º amb la vertical

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

MD 3.5 Salubritat

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT

Fossat ascensor

-Murs

El grau d'impermeabilitat mínim exigit als murs que estan en contacte amb el terreny enfront de la penetració de l'aigua de el terreny i de les escorrenties s'obté en la taula 2.1 CTE DB HS1, en funció de la presència d'aigua i de el coeficient de permeabilitat de el terreny:

- Coeficient de permeabilitat del terreny: ≤ 10-5
- Presència d'aigua: Baixa
- Grau d'impermeabilitat: 1

Les condicions exigides a cada solució constructiva, en funció del tipus de mur, de el tipus d'impermeabilització i del grau d'impermeabilitat, s'obtenen a la taula 2.2. CTE DB HS1:

Mur flexorresistent amb impermeabilització exterior: C1+I2+D1+D5

- C1: formigó hidròfug
- I2: Pintura impermeabilitzant
- D1: Capa drenant y capa filtrant
- D5: Recollida d'aigua de les cobertes

-Terra

El grau d'impermeabilitat mínim exigit als sòls que estan en contacte amb el terreny enfront de la penetració d'aigua d'aquest i de les escorrenties s'obté en la taula 2.3 CTE DB HS1 en funció de la presència d'aigua determinada d'acord amb 2.1.1 i de l' coeficient de permeabilitat de el terreny.

- Coeficient de permeabilitat del terreny: ≤ 10-5
- Presència d'aigua: Baixa
- Grau d'impermeabilitat: 1

Les condicions exigides a cada solució constructiva, en funció del tipus de mur, del tipus de terra, del tipus d'intervenció en el terreny i del grau d'impermeabilitat, s'obtenen a la taula 2.4. CTE DB HS1.

- Terra: Placa
- Intervenció: Sub base
- Tipus de mur: Flexorresistent

Solució: No hi ha exigència

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.

Coberta plana no transitable

"Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños."

S'actuarà seguint les prescripcions del DB HS 1 – 2.4.2 i 2.4.3– per a una coberta plana no transitable amb acabat de grava, amb un pendent superior al 2%.

Tabla 2.9 Pendientes de cubiertas planas

Uso		Protección	Pendiente en %
Transitables	Peatones	Solado fijo	1-5 (1)
		Solado flotante	1-5
	Vehículos	Capa de rodadura	1-5 (1)
No transitables		Grava	1-5
		Lámina autoprotegida	1-15
Ajardinadas		Tierra vegetal	1-5

Less condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1.

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament

Façanes

El grau d'impermeabilitat mínim exigit a les façanes enfront de la penetració de les precipitacions s'obté en la taula 2.5 en funció de la zona pluviomètrica de mitjanes i de el grau d'exposició a el vent corresponents a el lloc d'ubicació de l'edifici.

- Zona Pluviomètrica: III
- Zona eòlica: C
- Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m): 16-40
- Classe d'entorn: E1
- Grau d'impermeabilitat: 3

Les condicions exigides a cada solució constructiva en funció de l'existència o no de revestiment exterior i de l'grau d'impermeabilitat s'obtenen en la taula 2.7.

Solució: R1+B1+C1

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

La intervenció de rehabilitació que es projecta no afecta a cap element que modifiqui les prestacions referides als requisits HS-2.

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

La intervenció de rehabilitació que es projecta, millora les prestacions de ventilació de l'edifici existent. En cap cas es reduiran les condicions preexistents.

Segons CTE DB HS3:

-S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO2 sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO2 que excedeixi 1.600 ppm sigui <500.000 ppm.h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C del DB HS3.

-El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació.

Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (D) de l'habitatge).

Les habitatges garantiran la circulació de l'aire des dels locals secs fins a l'extracció pels locals humits.

(taula 2.1)	**Cabal mínim qv l/s**				
Tipus d'habitatge	**Locals secs (1) (2)**			**Locals humits (2)**	
	Dormitori principal	**Resta de dormitoris**	**Sales d'estar i menjadors (3)**	**Mínim en total**	**Mínm per local**
0 ó 1 dormitoris	8	-	6	12	6
2 dormitoris	8	4	8	24	7
3 o més dormitoris	8	4	10	33	8

L'edifici disposarà dels mitjans de ventilació que compleixin els paràmetres condicions de disseny d'acord amb el DB HS 3, mitjançant l'aportació d'aire exterior i l'expulsió de l'aire contaminat.

	CTE HS 3	**PLANTA TIPUS**		
	CABALS	ADMISIÓ	EXTRACCIÓ	COMPENSAT
SALA D'ESTAR-MENJADOR	10 l	26	33	7
CUINA	8 l			
BANY	8 l			
DORMITORI 1	4 l			
DORMITORI 2	8 l			
DORMITORI 3	4 l			
Cabal mínim en locals humits 3 dormitoris	33 l			
CABAL PER HABITATGE	33 l			

A causa de les diferents distribucions existent en cada habitatge i que no és objecte d'aquest el canvi de les fusteries interiors dels habitatges, no es pot garantir el compliment total de les condicions a què es refereix el CTE HS3. Si que es compliran aquelles objecte de la intervenció:

L'àrea efectiva total de les obertures de ventilació de cada local ha de ser com a mínim la major de les que s'obtenen mitjançant les fórmules que figuren a la taula 4.1. CTE HS3

Les noves finestres disposaran d'airejadors que compleixen amb les condicions del CTE HS3:

Obertures d'admissió:

- Sales d'estar i menjadors: 4 x (10+7)= 68 cm2
- Dormitori principal: 4 x 8= 32 cm2
- Resta de dormitoris: 4 x 4= 16 cm2

Obertures d'extracció:

- Cuina: 4 x 17= 68 cm2
- Bany: 4 x 16= 64 cm2

Obertures de pas:

- Porta de Bany: 70 cm2

Segons CTE DB HS3: "A cuines es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables. Cabal mínim de 50 l/s: Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció."

Donat que les extraccions actuals es troben interrompudes, anul·lades i en mal estat de conservació, es proposa realitzar una adaptació puntual de les extraccions de les cuines i dels banys per realitzar la seva sortida directament a façana com s'ha trobat a alguns casos d'aquesta tipologia d'edificis.

No és objecte d'aquest projecte, ja que a les cuines no s'actua sobre l'extracció mecànica existent, de manera que no es pot garantir el cabal mínim de 50 l/s.

En sales d'estar, menjadors, dormitoris i cuines, les finestres compleixen amb una superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança, exceptuant aquells casos en què la distribució existent de l'habitatge (que no és objecte de canvi en aquest projecte) no permeti el seu compliment.

	Sup. Útil (m2/)	Sup. útil (m2/) Z. comuns	Sup. Constr. (m2/)	CTE1/20	Compliment
PLANTA BAIXA	165,52	21,85	230,77		
Baixos porta 1ª					
Menjador-Sala d'estar	12,24			0,61 ✓	
Cambra higiènica	3,06				
Cuina	4,15			0,21 ✓	
Dormitori 1	10,35			0,52 ✓	
Dormitori 2	6,57			0,33 ✓	
Passadís	3,84				
Galeria	2,23				
TOTAL	42,44				
Baixos porta 2ª					
Menjador-Sala d'estar	15,24			0,76 ✓	
Cambra higiènica	2,30				
Cuina	2,16			0,11 ✓	
Dormitori 1	10,20			0,51 ✓	
Dormitori 2	5,99			0,30 ✓	
Passadís	2,76				
Galeria	2,19				
TOTAL	40,84				
Baixos porta 3ª					
Menjador-Sala d'estar	15,37			0,77 ✓	
Cambra higiènica	3,09				
Cuina	2,19			0,11 ✓	
Dormitori 1	10,20			0,51 ✓	
Dormitori 2	5,98			0,30 ✓	
Passadís	2,76				
TOTAL	39,59				
Baixos porta 4ª					
Menjador-Sala d'estar	14,00			0,70 ✓	
Cambra higiènica	2,93				
Cuina	3,92			0,20 ✓	
Dormitori 1	6,66			0,33 ✓	
Passadís	4,37				
Rebedor	1,40				
Traster 1	4,37				
Traster 2	5,00				
TOTAL	42,65				

	Sup. Útil (m2/)	Sup. útil (m2/) Z. comuns	Sup. Constr. (m2/)	
PLANTA PRIMERA	180,18	13,47	230,77	
Primer porta 1ª				
Menjador-Sala d'estar	12,24			0,61 ✓
Cambra higiènica	3,06			
Cuina	4,15			0,21 ✓
Dormitori 1	10,35			0,52 ✓
Dormitori 2	6,57			0,30 ✓
Passadís	3,84			
Galeria	2,23			
TOTAL	42,44			
Nou balcó*	5,35			
Primer porta 2ª				
Cambra higiènica	6,60			
Cuina	5,64			0,28 ✓
Dormitori 1	10,34			0,52 ✓
Dormitori 2	6,03			0,30 ✓
Passadís	8,35			0,42 ✓
Galeria	12,56			
TOTAL	49,54			
Nou balcó*	5,35			
Primer porta 3ª				
Menjador-Sala d'estar	12,24			0,61 ✓
Cambra higiènica	3,06			
Cuina	4,15			0,21 ✓
Dormitori 1	10,35			0,52 ✓
Dormitori 2	6,57			0,33 ✓
Dormitori 3	5,89			0,29 ✓
Galeria	2,23			
Passadís	3,84			
TOTAL	48,33			
Nou balcó*	5,35			
Primer porta 4ª				
Menjador-Sala d'estar	12,09			0,60 ✓
Cambra higiènica	3,13			
Cuina	4,00			0,20 ✓
Dormitori 1	10,20			0,51 ✓
Passadís	2,88			
Galeria	1,61			
Dormitori 2	5,98			0,30 ✓
TOTAL	39,89			
Nou balcó*	5,35			

	Sup. Útil (m2/)	Sup. útil (m2/) Z. comuns	Sup. Constr. (m2/)	
PLANTA SEGONA	177,33	13,47	230,77	
Segon porta 1ª				
Menjador-Sala d'estar	13,89			0,69 ✓
Cambra higiènica	30,80			
Cuina	3,20			0,16 ✓
Dormitori 1	10,20			0,51 ✓
Dormitori 2	5,98			0,30 ✓
Passadís	3,32			
TOTAL	39,67			
Nou balcó*	5,35			
Segon porta 2ª				
Menjador-Sala d'estar	16,62			0,83 ✓
Cambra higiènica	5,83			
Cuina	6,56			0,33 ✓
Dormitori 1	10,34			0,52 ✓
Dormitori 2	6,03			0,30 ✓
Passadís	2,80			
Rebedor	1,75			
TOTAL	49,93			
Nou balcó*	5,35			
Segon porta 3ª				
Menjador-Sala d'estar	12,24			0,61 ✓
Cambra higiènica	3,06			
Cuina	4,15			0,21 ✓
Dormitori 1	10,35			0,52 ✓
Dormitori 2	6,57			0,33 ✓
Dormitori 3	5,89			0,29 ✓
Galeria	2,23			
Passadís	3,84			
TOTAL	48,33			
Nou balcó*	5,35			
Segon porta 4ª				
Menjador-Sala d'estar	10,89			0,54 ✓
Cambra higiènica	2,30			
Cuina	5,00			0,25 ✓
Dormitori 1	5,98			0,30 ✓
Passadís	2,84			
Galeria	2,19			
Dormitori 2	10,20			0,51 ✓
TOTAL	39,40			
Nou balcó*	5,35			

	Sup. Útil (m2/)	Sup. útil (m2/) Z. comuns	Sup. Constr. (m2/)	
PLANTA TERCERA	175,17	13,47	230,77	
Tercer porta 1ª				
Menjador-Sala d'estar	12,93			0,65 ✓
Cambra higiènica	2,30			
Cuina	2,95			0,15 ✓
Dormitori 1	10,20			0,51 ✓
Dormitori 2	5,98			0,30 ✓
Passadís	2,88			
Galeria	2,19			
TOTAL	39,43			
Nou balcó*	5,35			
Tercer porta 2ª				
Menjador-Sala d'estar	16,62			0,83 ✓
Cambra higiènica	3,06			
Cuina	2,21			0,11 ✓
Dormitori 1	10,34			0,52 ✓
Dormitori 2	6,56			0,33 ✓
Dormitori 3	6,03			0,30 ✓
Passadís	2,76			
Rebedor	1,80			
TOTAL	49,38			
Nou balcó*	5,35			
Tercer porta 3ª				
Menjador-Sala d'estar	12,24			0,61 ✓
Cambra higiènica	3,06			
Cuina	4,15			0,21 ✓
Dormitori 1	10,35			0,52 ✓
Dormitori 2	6,57			0,33 ✓
Dormitori 3	5,89			0,29 ✓
Galeria	2,23			
Passadís	3,84			
TOTAL	48,33			
Nou balcó*	5,35			
Tercer porta 4ª				
Menjador-Sala d'estar	10,89			0,54 ✓
Cambra higiènica	2,30			
Cuina	3,58			0,18 ✓
Dormitori 1	10,20			0,51 ✓
Passadís	2,88			
Galeria	2,19			
Dormitori 2	5,99			0,30 ✓
TOTAL	38,03			
Nou balcó*	5,35			

	Sup. Útil (m2/)	Sup. útil (m2/) Z. comuns	Sup. Constr. (m2/)	
PLANTA QUARTA	176,00	13,47	230,77	
Quart porta 1ª				
Menjador-Sala d'estar	15,17			0,76 ✓
Cambra higiènica	2,30			
Cuina	2,19			0,11 ✓
Dormitori 1	10,20			0,51 ✓
Dormitori 2	5,98			0,30 ✓
Passadís	3,24			
TOTAL	39,08			
Nou balcó*	5,35			
Quart porta 2ª				
Menjador-Sala d'estar	14,15			0,71 ✓
Cambra higiènica	4,11			
Cuina	3,27			0,16 ✓
Dormitori 1	10,34			0,52 ✓
Dormitori 2	6,56			0,33 ✓
Dormitori 3	5,89			0,29 ✓
Passadís	3,24			
Rebedor	1,95			
TOTAL	49,51			
Nou balcó*	5,35			
Quart porta 3ª				
Menjador-Sala d'estar	14,15			0,71 ✓
Cambra higiènica	4,17			
Cuina	3,14			0,16 ✓
Dormitori 1	10,33			0,52 ✓
Dormitori 2	6,56			0,33 ✓
Dormitori 3	5,89			0,29 ✓
Rebedor	3,20			
Passadís	1,94			
TOTAL	49,38			
Nou balcó*	5,35			
Quart porta 4ª				
Menjador-Sala d'estar	10,89			0,54 ✓
Cambra higiènica	2,30			
Cuina	3,58			0,18 ✓
Dormitori 1	10,20			0,51 ✓
Passadís	2,88			
Galeria	2,19			
Dormitori 2	5,99			0,30 ✓
TOTAL	38,03			
Nou balcó*	5,35			

	Sup. Útil (m2/)	Sup. útil (m2/) Z. comuns	Sup. Constr. (m2/)	
PLANTA CINQUENA	179,04	13,47	230,77	
Cinquè porta 1ª				
Menjador-Sala d'estar	12,24			0,61 ✓
Cambra higiènica	3,06			
Cuina	4,15			0,21 ✓
Dormitori 1	10,35			0,52 ✓
Dormitori 2	6,57			0,33 ✓
Passadís	3,84			
Galeria	2,23			
TOTAL	42,44			
Nou balcó*	5,35			
Cinquè porta 2ª				
Menjador-Sala d'estar	14,15			0,71 ✓
Cambra higiènica	3,04			
Cuina	3,87			0,19 ✓
Dormitori 1	10,34			0,52 ✓
Dormitori 2	6,54			0,33 ✓
Dormitori 3	5,89			0,29 ✓
Passadís	3,40			
Rebedor	1,95			
TOTAL	49,18			
Nou balcó*	5,35			
Cinquè porta 3ª				
Menjador-Sala d'estar	10,65			0,53 ✓
Cambra higiènica	3,06			
Cuina	6,50			0,33 ✓
Dormitori 1	10,33			0,52 ✓
Dormitori 2	6,56			0,33 ✓
Dormitori 3	5,89			0,29 ✓
Rebedor	4,23			
Passadís	1,94			
TOTAL	49,16			
Nou balcó*	5,35			
Cinquè porta 4ª				
Menjador-Sala d'estar	10,89			0,54 ✓
Cambra higiènica	2,30			
Cuina	3,58			0,17 ✓
Dormitori 1	10,20			0,51 ✓
Passadís	2,88			
Galeria	2,19			
Dormitori 2	5,99			0,30 ✓
TOTAL	38,03			
Nou balcó*	5,35			

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

La intervenció de rehabilitació que es projecta no afecta a cap element que modifiqui les prestacions referides als requisits HS-4.

Per poder fer accessible els habitatges s'ha de desplaçar la bateria de comptadors d'aigua.

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

Aquesta secció s'aplica a la instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials als edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del CTE. Les ampliacions, modificacions, reformes o rehabilitacions de les instal·lacions existents es consideren incloses quan s'amplia el nombre o la capacitat dels aparells receptors existents en la instal·lació.

Baixants

No serà d'aplicació, donat que no s'augmenta la capacitat dels aparells receptors existents en la instal·lació, ni es pot realitzar la separació d'aigües pluvials i residuals. Tot i així en el procés executiu i en els diàmetres es complirà. Es seguiran les prescripcions de l'annex 5.4 del CTE-HS 5 Característiques constructives, de execució i manteniment dels elements de la instal·lació i 5.5. Dimensionat.

- No es disposarà d'un sistema separatiu de pluvials i residuals

- Material de Baixants i canalitzacions; canonades de PP – polipropilè – Diàmetre 125 mm

- Una arqueta sifònica en la trobada amb la general del carrer.

- Donat que no hi ha més de 15 m entre arquetes de baixant no es col·locarà cap arqueta de pas.

- En obra, s'inspeccionarà la ventilació els baixants en la part superior.

Col·lectors

1- Para dimensionar los colectores de tipo mixto deben transformarse las unidades de desagüe correspondientes a las aguas residuales en superficies equivalentes de recogida de aguas, y sumarse a las correspondientes a las aguas pluviales. El diámetro de los colectores se obtiene en la tabla 4.9 en función de su pendiente y de la superficie así obtenida.

2- La transformación de las UD en superficie equivalente para un régimen pluviométrico de 100 mm/h se efectúa con el siguiente criterio:

a) para un número de UD menor o igual que 250 la superficie equivalente es de 90 m²;

COL·LECTOR Portes 1a

UDs Bajante 1: 108UDs Superficie equivalente 90m²

COL·LECTOR Portes 2a

UDs Bajante 2: 108UDs Superficie equivalente 90m²

COL·LECTOR Portes 3a

UDs Bajante 3: 108UDs Superficie equivalente 90m²

COL·LECTOR Portes 4a

UDs Bajante 4: 108UDs Superficie equivalente 90m²

b) para un número de UD mayor que 250 la superficie equivalente es de 0,36 x nº UD m².

3- Si el régimen pluviométrico es diferente, deben multiplicarse los valores de las superficies equivalentes por el factor f de corrección indicado en 4.2.2.

COL·LECTOR Portes 1-2-3-4

Superfície equivalent Uds residuals: 90m² x factor correcció (1,1)= 99m² Superfície pluvials en projecció horitzontal = 55m² x factor correcció (1,1)= 60,50 m² TOTAL=159,5m² □ Mín Ø 110mm

Tabla 4.9 Diámetro de los *colectores* de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m²) Pendiente del *colector* 1 %	2 %	4 %	*Diámetro nominal* del *colector* (mm)
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

COL·LECTOR DE SORTIDA PORTES 1-2-3-4

COL·LECTOR PORTES 1: 159,5 m²

COL·LECTOR PORTES 2: 159,5 m²

COL·LECTOR PORTES 3: 159,5 m²

COL·LECTOR PORTES 4: 159,5 m²

TOTAL: 638,00m²□mín Ø160 mm

Tabla 4.9 Diámetro de los *colectores* de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m²) Pendiente del *colector* 1 %	2 %	4 %	*Diámetro nominal* del *colector* (mm)
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

HS. 6 PROTECCIÓ CONTRA L'EXPOSICIÓ AL RADÓ

No és d'aplicació, perquè la zona afectada per la reforma no realitza modificacions que permetin augmentar la protecció davant el radó o que alterin la protecció inicial.

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat *(art.13.1 Part I CTE)*

"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

MURS

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s)		$\geq 10^{-2}$		$10^{-5}<K_s<10^{-2}$		$\leq 10^{-5}$	✓	**Grau d'impermeabilitat** (3)	1
Presència d'aigua (2) Taula 2		Alta		Mitja		Baixa	✓		

TERRES

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s)				$> 10^{-5}$		$\leq 10^{-5}$	✓	**Grau d'impermeabilitat** (4)	1
Presència d'aigua (2) Taula 2		Alta		Mitja		Baixa	✓		

FAÇANES

Zona Pluviomètrica (5) Taula 5		II		III	✓	IV		V		**Grau d'impermeabilitat** (7) 3
Zona eòlica						Tct Catalunya és zona eòlica C				
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15					16-40	✓	41-100		
Classe d'entorn (6) Taula 6						E0		E1	✓	

COBERTES

Les cordicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1	✓

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.	✓

CTE Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** HS

Ref. del projecte: Rehabilitació energètica Sàsser 6

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus *(art.13.2 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

Edificis d'habitatges	**Espais comuns de l'edifici**			**Interior de l'habitatge**
	En funció del sistema de recollida municipal →	**Previsió de magatzem o espai de reserva**		**Espai d'emmagatzematge immediat**
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors		Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva		
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2			

Ref. del projecte: Rehabilitació Sàsser 6

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior *(art.13.3 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) [1]

Ventilació general [2] sistema: híbrid, o bé mecànic ✓

Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)

- *S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO_2 sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO_2 que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C [3] del DB HS3.*
- *El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació.*

Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (**D**) de l'habitatge).

Taula 2.1 DB HS 3 *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables*

Cabals mínims [4]			**Habitatge amb: 0 - 1 D**	**2 D**	**≥ 3 D**
Admissió d'aire des de l'espai exterior [5]	Dormitoris	- 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s
		- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s
	Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s
Extracció d'aire viciat [6]	Locals humits	Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s
	Habitatge	Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s

(L'*Apèndix C* del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)

Ventilació addicional

- *Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables.*

Àmbit: Cuina — **Cabal mínim de 50 l/s:** Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció [6][7]

Ventilació complementària

Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. — **Elements:** Finestres o portes exteriors practicables [5]

Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.

Locals no habitables

- Magatzem de residus
- Trasters
- Aparcaments

- *L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen).*

El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable[8]:

Taula 2.2 DB HS 3 *Cabals de ventilació mínims en locals no habitables*

	☐ **MAGATZEM DE RESIDUS** En edificis d'habitatge [9]	☐ **TRASTERS** En edificis d'habitatge	☐ **APARCAMENTS**
Cabal mínim:	**10 l/s m²**	**0,7 l/s m²**	**120 l/s plaça**
Sistema de ventilació: [5][6]	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic

Locals d'altres tipus - Cal observar les condicions establertes pel RITE. ☐

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES, exigències:

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques [10] ✓

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© COAC 2017 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

notes:

(1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.

(2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).

(3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*

(4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*

Locals secs: p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.

- Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
- Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.

Locals humits: p.e: cambres higièniques i cuines.

- Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.

(5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:

- Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre D ≥ H/3, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i D ≥ 3 m.

(6) L'**expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:

- Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
- Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.

(7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 *Condicions mínimes d'habitabilitat* estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.

(8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.

(9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.

(10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques**: Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© COAC 2017 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua *(art.13.4 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Qualitat de l'aigua**		→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els **materials** de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El **disseny** de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.	✓
	Protecció contra retorns	**Sistemes antiretorn:**	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals instantanis mínims:**	**Aigua Freda** **q ≥ 0,04l/s** → urinaris amb cisterna **q ≥ 0,05l/s** → "pileta" de rentamans **q ≥ 0,10l/s** → rentamans, bidet, inodor **q ≥ 0,15l/s** → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada **q ≥ 0,20l/s** → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador **q ≥ 0,25l/s** → rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,30l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica **q ≥ 0,60l/s** → rentadora industrial (8kg) **Aigua Calenta** (ACS) **q ≥ 0,03l/s** → "pileta de rentamans **q ≥ 0,065l/s** → rentamans, bidet **q ≥ 0,10l/s** → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada **q ≥ 0,15l/s** → banyera < 1,40m rentadora domèstica **q ≥ 0,20l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,40l/s** → rentadora industrial (8kg)	✓
		Pressió:	→ **Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa** Escalfadors i fluxors → **P ≥ 150kPa** → **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre **50ºC** i **65ºC** (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	**Dimensions dels locals**	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	**Aigua no apta per al consum**	**Identificació**	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	✓
ESTALVI D'AIGUA	**Paràmetres a considerar**	**Comptatge**	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	

CTE Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** HS

Ref. del projecte: Rehabilitació energètica Sàsser 6

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües *(art.13.5 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Objecte**	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canorades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

Referència de projecte: Rehabilitació Sàsser 6

DADES

Municipi(*): Barcelona Zona: ZONA I

(*)Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS-6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.

Tipus d'intervenció(1):

- [ ] Obra nova
- [x] Edifici existent
  - [ ] Ampliació
  - [x] Reforma
  - [ ] Canvi d'ús
    - [ ] Característic
    - [ ] Parcial

¿Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó? (2)

- [ ] Sí
- [x] No

Les solucions que **caldrà adoptar al projecte** corresponen a municipis situats a la **ZONA I.**

EXIGÈNCIA

A l'interior dels locals habitables, es limitarà el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny per sota del nivell de referència de **300 Bq/m³** (mitjana anual de concentració de radó).

S'acoptarà una de les següents solucions o altres que proporcionin un nivell de protecció igual o superior:

[x] **ZONA I**	Barrera de protecció	***o bé***	Cambra d'aire ventilada
[ ] **ZONA II**	Barrera de protecció	***i també***	Espai de contenció ventilat
		o bé	
			Sistema de despressurització del terreny

(1) El DB HS 6 no serà d'aplicació:
- als locals no habitables,
- als locals habitables que estiguin separats de forma efectiva del terreny a través d'espais oberts on el nivell de ventilació sigui equivalent al de l'ambient exterior.

(2) En el cas que es disposi de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent, caldrà indicar el valor més alt de la mitjana d'exposició al radó de totes les zones de mostreig, establertes segons apèndix C del DB HS 6.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

MD 3.6 Protecció contra el soroll

L'àmbit d'aplicació d'aquest DB exclou les obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació als edificis existents, excepte quan es tracti de rehabilitació integral. Per tant, en aquest cas las exigències establertes en el DB-HR no son d'aplicació. En qualsevol cas, l'actuació no disminueix les mesures de seguretat ni el compliment del CTE d'abans de la reforma.

MD 3.7 Estalvi d'energia

El decret DB-HE **no es d'aplicació** en el present projecte ja que no hi ha intervenció en aquests elements.

Criteris d'aplicació en edificis existents

Criterio 1: no empeoramiento

Salvo en los casos en los que en este DB se establezca un criterio distinto, las condiciones preexistentes de ahorro de energía que sean menos exigentes que las establecidas en este DB no se podrán reducir, y las que sean más exigentes únicamente podrán reducirse hasta el nivel establecido en el DB.

Criterio 2: flexibilidad

En los casos en los que no sea posible alcanzar el nivel de prestación establecido con carácter general en este DB, podrán adoptarse soluciones que permitan el mayor grado de adecuación posible, determinándose el mismo, siempre que se dé alguno de los siguientes motivos:

a) en edificios con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando otras soluciones pudiesen alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, o;

b) la aplicación de otras soluciones no suponga una mejora efectiva en las prestaciones relacionadas con el requisito básico de "Ahorro de energía", o;

c) otras soluciones no sean técnica o económicamente viables, o;

d) la intervención implique cambios sustanciales en otros elementos de la envolvente sobre los que no se fuera a actuar inicialmente. En el proyecto debe justificarse el motivo de la aplicación de este criterio de flexibilidad. En la documentación final de la obra debe quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y los condicionantes de uso y mantenimiento, si existen.

Criterio 3: reparación de daños

Los elementos de la parte existente no afectados por ninguna de las condiciones establecidas en este DB, podrán conservarse en su estado actual siempre que no presente, antes de la intervención, daños que hayan mermado de forma significativa sus prestaciones iniciales. Si el edificio presenta daños relacionados con el requisito básico de "Ahorro de energía", la intervención deberá contemplar medidas específicas para su resolución.

HE0 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

Aquesta Secció és aplicable en edificis de nova construcció i ampliacions d'edificis existents, per tant la intervenció de rehabilitació que es projecta no afecta a cap element que modifiqui les prestacions referides als requisits HE-0.

HE1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

Intervencions en edificis existents

1- Cuando la intervención produzca modificaciones en las condiciones interiores o exteriores de un elemento de la envolvente térmica que supongan un incremento de la demanda energética del edificio, las características de este elemento se adecuarán a las establecidas en este Documento Básico.

2- En las obras de reforma en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio y en las destinadas a un cambio de uso característico del edificio se limitará la demanda energética conjunta del edificio de manera que sea inferior a la del edificio de referencia.

3- En las obras de reforma no consideradas en el caso anterior, los elementos de la envolvente térmica que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente, cumplirán las limitaciones establecidas en la tabla 2.3. Cuando se intervenga simultáneamente en varios elementos de la envolvente térmica, se podrán superar los valores de transmitancia térmica de dicha tabla si la demanda energética conjunta resultante fuera igual o inferior a la obtenida aplicando los valores de la tabla a los elementos afectados

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, Ulim [W/m²K]

Elemento	**Zona climática de invierno**					
	a			**C**	**D**	**E**
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (US, UM)	0,80		0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (UC)	0,55		0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (UT) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* (UMD)	0,90		0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (UH)*	3,2		2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	5,7					
*Los *huecos* con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividad comercial pueden incrementar el valor de UH en un 50%.						

Totes les exigències es compleixen amb les solucions de projecte. Veure VERIFICACIÓ DE REQUISITS CTE-HE0 I HE1

Coberta plana no transitable

S'actuarà en la coberta general de l'edifici, impermeabilitzant i afegint aïllament tèrmic, Amb la incorporació de l'aïllament és complirà l'exigència per a l'edifici de referència.

Zona climàtica – Barcelona – C2 – nova evolvent

FAÇANES:

Façana Sistema SATE, de gruix total 36,7 cm

Composició	**Gruix (cm)**
Morter acrílic	0.5
Morter base	1
Aïllament de llana de roca (0.034W/m.K)	10
Morter base	1

Masó massís 15 cm	15
Cambra d'aire 4 cm	4
Totxana 5 cm	5
Enguixat	0,2 cm

DB HS 1: R1+B2+C1/ grau d'impermeabilitat = 3 La solució de façana compleix CTE DB HE 1: U= 0,25 i 0,27 W/m².k < 0,49 W/m².k (valor límit 3.1.1.a clima C)

La nova façana rehabilitada compleix amb el valor límit de transmitància tèrmica de la taula 2.3 de clima C.

COBERTA:

Coberta plana invertida no transitable, impermeabilitzada amb membrana de PVC no adherida sobre forjat existent. Gruix 41cm

Composició	**Gruix (cm)**
Grava	5
Capa filtrant geotèxtil	-
Aïllament tèrmic Poliestirè extruït XPS (0.034W/m.K)	10
Capa separadora geotèxtil	-
Làmina impermeabilitzant PVC	**-**
Capa antipunxonament geotèxtil	**-**
Formigó de pendents	5
Forjat existent	21

DB HE 1: U= 0,28 W/m².k < 0,40 W/m².k (valor límit 3.1.1.a clima C)

La nova coberta rehabilitada compleix amb el valor límit de transmitància tèrmica de la taula 2.3 de clima C.

La solució constructiva de la coberta projectada compleix amb les condicions indicades en el punt 2.4 Cobertes, del DB HS1, de manera que aconsegueix el grau d'impermeabilitat exigit.

Es compleix amb el DB HS-5 (Evacuació d'aigües).

BUITS I FUSTERIES:

Tots les fusteries noves seran de PVC amb una permeabilitat a l'aire ≥ 9, i transmitància tèrmica U= 1,74 W/m².k < 2,1 W/m².k (valor límit 3.1.1.a clima C), per tant compleix amb CTE.

COEFICIENT GLOBAL DE TRANSMISSIÓ DE CALOR

El coeficient global de la transmissió de calor se a través de l'envolvent tèrmica (K) de l'edifici, o part d'aquest, amb ús residencial privat, no superarà el valor límit (Klim) obtingut de la taula 3.1.1.b-HE1

Compacitat: 1,94m

K= 0,64 W/m²K < 0,76 W/m².k (valor límit taula 3.1.1.b), per tant compleix amb CTE

CONTROL SOLAR

En el cas d'edificis nous i ampliacions, canvis d'ús o reformes en què es renovi més de l'25% de la superfície total de l'envoltant tèrmica final de l'edifici, el paràmetre de control solar (qsol; juliol) no superarà el valor límit de la taula 3.1.2-HE1.

qsol;jul: 0.61 kWh/m²mes < qsol;jul lim 2.0 kWh/m²mes, per tant compleix amb CTE.

PERMEABILITAT A L'AIRE

Les solucions constructives i condicions d'execució dels elements de l'envoltant tèrmica d'assegurar una adequada estanquitat a l'aire. Es cuidaran les trobades entre buits i opacs, punts de pas a través de l'envoltant tèrmica i portes de pas a espais no condicionats.

La permeabilitat a l'aire (Q100) dels buits que pertanyin a ala envoltant tèrmica no superarà el valor límit de la taula 3.1.3.a-HE1.

9,0 ((m3/hm2) Permeabilitat projecte 9,0 (m3/hm2) Permeabilitat límit (taula 3.1.3.a-HE1), per tant compleix amb CTE.

Veure justificacions a continuació:

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	Edifici Sásser 6 CEEF		
Dirección	C. Sásser 6		
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	08018
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	1961
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	4556301DF3845F		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

○ Edificio de nueva construcción
● Edificio Existente

● Vivienda
  ○ Unifamiliar
  ● Bloque
    ● Bloque completo
    ○ Vivienda individual

○ Terciario
  ○ Edificio completo
  ○ Local

Edificio Existente

○ Ampliación
  ○ Ampliación de más del 10% de la superficie
  ○ Ampliación de menos del 10% de la superficie
○ Cambio de uso característico
● Reforma
  ○ Reforma de las instalaciones térmicas
  ● Reforma de la envolvente térmica
    ● Reforma de más del 25% de la envolvente
    ○ Reforma de menos del 25% de la envolvente

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Blanco

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Juan Antonio Tur Moreno	**NIF(NIE)**	46959665J
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	C. Àvila 124 4tA		
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	08018
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	j.tur@sensedi.com	**Teléfono**	678859748
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecte		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 25/4/2024

SAINT-GOBAIN
Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Firma del técnico verificador



Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Edificio excluído del ámbito de aplicación de la sección HE0

SAINT-GOBAIN
Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la table 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandollos valores de la tabla

Cerramientos opacos

	U(W/m²K)	$U_{límite}$(W/m²K)	Cumple
F1-SO	0.25	0.49	Sí
F2-NE	0.25	0.49	Sí
F3-NO-MITG	0.27	0.49	Sí
Coberta	0.28	0.4	Sí
Cambra sanitària	0.5	0.7	Sí
Mitgera	0.0	0.7	Sí

Huecos

	U(W/m²K)	$U_{límite}$(W/m²K)	Cumple
OF1 -F1 2,25x1,00	1.64	2.1	Sí
OF1-F2 2,25x1,00	1.64	2.1	Sí
OF2-F1 1,05x1,00	1.64	2.1	Sí
OF2 -F2 1,05x1,00	1.64	2.1	Sí
OF3-F1 2,5x1,35	1.64	2.1	Sí
OF3-F2 2,5x1,35	1.64	2.1	Sí
OF4-F1 0,8x1,35	1.64	2.1	Sí
OFG-F1 1.2x1,00	1.64	2.1	Sí
OFG-F2 1.2x1,00	1.64	2.1	Sí
OF3-F2 1.65x1,00	1.64	2.1	Sí
OF3-F2 0,8x2,00	1.64	2.1	Sí
OF3-F1 1.65x1,00	1.64	2.1	Sí
OF3-F1 0,8x2,00	1.64	2.1	Sí

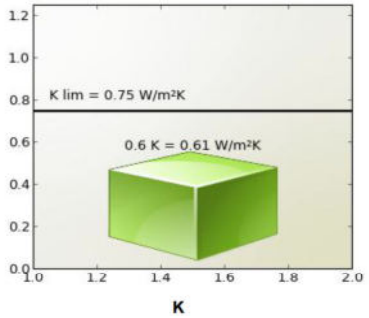
SAINT-GOBAIN
Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

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

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

Compacidad [m]	1.94



K = 0.61 W/m²K

K lim = 0.75 W/m²K

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

k_{lim}: valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

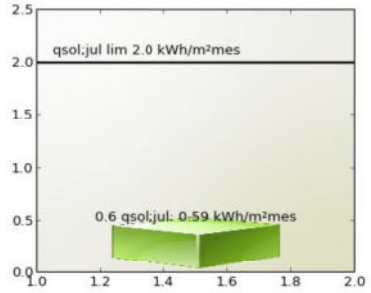
Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

SAINT-GOBAIN
Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 0.59 kWh/m²mes

qsol;jul lim 2.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
OF1 -F1 2,25x1,00	9.0	9.0	Sí
OF1-F2 2,25x1,00	9.0	9.0	Sí
OF2-F1 1,05x1,00	9.0	9.0	Sí
OF2 -F2 1,05x1,00	9.0	9.0	Sí
OF3-F1 2,5x1,35	9.0	9.0	Sí
OF3-F2 2,5x1,35	9.0	9.0	Sí
OF4-F1 0,8x1,35	9.0	9.0	Sí
OFG-F1 1.2x1,00	9.0	9.0	Sí
OFG-F2 1.2x1,00	9.0	9.0	Sí
OF3-F2 1.65x1,00	9.0	9.0	Sí
OF3-F2 0,8x2,00	9.0	9.0	Sí
OF3-F1 1.65x1,00	9.0	9.0	Sí
OF3-F1 0,8x2,00	9.0	9.0	Sí

SAINT-GOBAIN
Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Barcelona
Zona climática según el DB HE1	C2

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	1053.24

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
F1-SO	Fachada	384.62	0.25
F2-NE	Fachada	384.62	0.25
F3-NO-MITG	Fachada	384.62	0.27
Coberta	Cubierta	206.34	0.28
Cambra sanitària	Partición Interior	206.34	0.5
Mitgera	Fachada	154.84	0.0

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
OF1 -F1 2,25x1,00	Conocido	27.0	1.6	0.63
OF1-F2 2,25x1,00	Conocido	27.0	1.6	0.63

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
OF2-F1 1,05x1,00	Conocido	12.6	1.6	0.63
OF2 -F2 1,05x1,00	Conocido	12.6	1.6	0.63
OF3-F1 2,5x1,35	Conocido	6.75	1.6	0.63
OF3-F2 2,5x1,35	Conocido	6.75	1.6	0.63
OF4-F1 0,8x1,35	Conocido	10.8	1.6	0.63
OFG-F1 1.2x1,00	Conocido	14.4	1.6	0.63
OFG-F2 1.2x1,00	Conocido	14.4	1.6	0.63
OF3-F2 1.65x1,00	Conocido	16.5	1.6	0.63
OF3-F2 0,8x2,00	Conocido	16.0	1.6	0.63
OF3-F1 1.65x1,00	Conocido	16.5	1.6	0.63
OF3-F1 0,8x2,00	Conocido	16.0	1.6	0.63

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
1053.24	Residencial

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^2año
Demanda de calefacción	21.44
Demanda de refrigeración	5.35
Demanda de ACS	37.13

SAINT-GOBAIN
Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

SAINT-GOBAIN
Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

HE2 RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

La intervenció de rehabilitació que es projecta no afecta a cap element que modifiqui les prestacions referents a aquesta exigència.

HE3 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

Aquesta secció és aplicable a les instal·lacions d'il·luminació interior en:

-Edificis de nova construcció

-Rehabilitació d'edificis existents amb una superfície útil superior a 1000 m², i on es renovi més del 25% de la superfície il·luminada.

-Reformes de locals comercials i d'edificis d'ús administratiu on es renovi la instal·lació d'il·luminació.

Per tant, la intervenció de rehabilitació que es projecta no afecta a cap element que modifiqui les prestacions referides als requisits HE-3.

HE4 CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

Aquesta secció és aplicable a:

-Edificis de nova construcció amb demanda d'ACS ≥ 50 1/dia a 60ºC.

-Rehabi1itació d'edificis existents amb demanda d'ACS ≥ 50 1/dia a 60ºC.

-Edificis de nova construcció i rehabilitació d'edificis existents amb climatització de piscina coberta.

Per tant, la intervenció de rehabilitació que es projecta no afecta a cap element que modifiqui les prestacions referides als requisits HE-4.

HE5 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA.

Aquesta secció no és aplicable, en tractar-se d'una reforma inferior a 5000m² i tenir un ús diferent dels contemplats en aquest apartat.

DECRET 141/2012 "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" V2_novembre de 2012 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Referència del projecte: Rehabilitació energètica Sàsser 6

Àmbit d'aplicació:

☑ Habitatges construïts amb **anterioritat a 1984** ☐ Habitatges fruit d'**intervencions en edificis existents** amb consideració d'usat (annex 4 grups E, F, H, J)

REQUISITS GENERALS

▪ **Construcció**	Característiques de la construcció que conforma o afecta l'habitatge: - ser sòlida - evitar que traspuí humitat - ser estanca a les aigües pluvials - evitar la inundació de l'habitatge - el sòl trepitjable tant de l'habitatge com del seu accés ha d'estar completament pavimentat, no ser polsegós i no implicar perill a les persones - els desnivells > 0,60m es protegiran amb elements protectors o baranes resistents als cops		✓
▪ **Instal·lacions**	**Fontaneria:**	- Subministrament directe de xarxa	✓
		- Captació pròpia o aforament → Dipòsit de 200 l / habitatge	☐
	Sanejament:	- Connexió a xarxa pública de clavegueres: → Sí	✓
		→ No: Depuració prèvia	☐
	Electricitat:	- Si l'habitatge està situat en un nucli urbà, o té la possibilitat d'estar connectat a una xarxa exterior de subministrament d'energia elèctrica amb condicions econòmiques similars a les d'un habitatge situat en nucli urbà, es garantiran les condicions fixades en l'apartat "Interior habitatge: electricitat"	✓
▪ **Espais d'accés a l'habitatge**	**Accés:**	- Comunicació de l'habitatge amb el seu exterior - L'accés, no pot servir d'accés obligat a qualsevol local que no sigui d'ús exclusiu del mateix habitatge o comunitari	✓
	Il·luminació artificial:	- Ha de tenir un sistema elèctric d'il·luminació de manera que quan s'hi transiti quedi il·luminat	✓

REQUISITS DE L'HABITATGE

▪ **Composició mínima**		Una sala (S), una cambra higiènica (CH), un equip de cuina instal·lat i permetre la instal·lació directa d'un equip de rentat roba.		✓
▪ **Superficie útil interior**		**Su ≥ 20m² (1) (2)** ☐ **Su ≥ 36m² (3)** ✓		✓
▪ **Instal·lacions**	- **Fontaneria**	**Instal·lació d'aigua freda** que: - està en bon estat - dóna servei, com a mínim, a: * pica de la cuina * lavabo * banyera o dutxa * equip rentat de roba	**Instal·lació d'aigua calenta** (ACS) que: - està en bon estat - dóna servei, com a mínim, a: * pica de la cuina * lavabo * banyera o dutxa - admet un consum seguit d'ACS en les següents condicions: 50 l a 40ºC amb un cabal ≥ 10 l/m	✓
	- **Sanejament**	- Xarxa d'evacuació que * està en bon estat * connecta amb tot l'equip que el requereix - Tots els desguassos tenen un dispositiu sifònic		✓
	- **Electricitat**	***mecanismes*** ***núm.*** ***segons dependència o equip*** punts de llum ≥ 1 amb interruptor independent a cada peça endolls ≥ 1 per a cada aparell d'equip obligatori ≥ 2 **sala** ≥ 4 **sala amb equip de cuina** ≥ 2 **cuina** ≥ 1 **habitacions**	Característiques de la instal·lació interior: - disposa, com a mínim, d'un interruptor de control de potència (ICP) - no implica un risc per a les persones ni pertorbacions en el normal funcionament d'altres instal·lacions	✓

(1) **Superficie útil interior:** superficie amb alçada lliure ≥ 1,90m

(2) **Superficie mínima de l'habitatge usat o preexistent:** es contempla l'excepcionalitat dels habitatges de superficie útil mínima entre 15 i 20m², que hagin estat construïts amb llicència d'obres sol·licitada abans de l'1 de febrer de 1984 i que disposin de cèdula d'habitabilitat vigent obtinguda abans de l'entrada en vigor d'aquest Decret (3-11-2012).

(3) En les intervencions dels grups E i F (divisió d'habitatges): L'habitatge amb consideració d'usat dóna compliment a l'annex 2 excepte pel que fa a la superficie útil, que ha de ser com a mínim de 36m².

DECRET 141/2012 "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" novembre de 2012 Oficina Consultora Tècnica. COAC

SALA (EM) ✓

Superficie útil →
- $S_u \geq 10\ m^2$
- Si conté equip de cuina: $14\ m^2$

Ventilació →
- Obertura en façana, directa o a través de galeria a:
  * espai públic
  * pati d'illa
  * pati parcel·la amb superficie en planta ≥ $4m^2$ i permet la inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,80m
- sup. obertures: ≥ $0,80m^2$ entre 0,80m i 2m d'alçària

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 1,90m
- admet la inscripció d'un quadrat en planta de 2,40 x 2,40m
- no té cap estrangulació en planta < 1,40m (excepte en el pas entre sala d'estar-cuina)
- si la sala inclou l'espai de l'equip de cuina (EMC), la superficie vertical oberta que relacioni els dos espais ≥ $1,40m^2$

Característiques →
- no conté cap aparell higiènic
- no es fa a través seu l'obertura a l'exterior o la ventilació obligatòria de cap altra peça

HABITACIONS (H) ✓

Superficie útil →
- $S \geq 5m^2$

Ventilació →
- Obertura en façana, directa o a través de galeria a:
  * espai públic
  * pati d'illa
  * pati de parcel·la
- sup. obertures: ≥ $0,40m^2$ entre 0,80m i 2m d'alçària

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 1,90m
- admet la inscripció d'un quadrat en planta de 1,80m x 1,80m

Característiques →
- es pot independitzar
- no conté:
  * l'equip obligatori de cuina ni rentat de roba
  * cap aparell higiènic que sigui un vàter, safareig o abocador

CUINA (C) (peça independent) ✓

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 1,90m

Ventilació →
- directa a l'aire lliure
- a través de conducte:
  * vertical: activat estàticament, o bé activat mecànicament
  * horitzontal: activat mecànicament

Equip de cuina ✓

Composició →
- com a mínim, per una aigüera i un aparell de cocció elèctric o de gas i en una mateixa peça

Característiques →
- la peça on està inclós no disposa de cap aparell higiènic

CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH) ✓

Composició →
- conté vàter

Ventilació →
- directa a l'aire lliure (façana, espai públic, pati d'illa, pati de parcel·la, pati de ventilació)
- a través de conducte:
  * vertical: activat estàticament, o bé activat mecànicament
  * horitzontal: activat mecànicament

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 1,90m

Característiques →
- és independitzable
- la dutxa o banyera té impermeabilitzat el seu sòl i els seus paraments fins a una alçada ≥ 2,10m.

Equip higiènic ✓

Composició →
- format, com a mínim, per: * un vàter
  * un lavabo
  * una dutxa o banyera

  en bon estat.

Equip de rentat de roba ✓

Composició → Disposa de:
- una presa d'aigua freda
- un desguàs
- una presa de corrent

GALERIA ☐

Configuració / Ventilació →
- peça que té un finestral que dóna directament a l'aire lliure
- superficie vidriada ≥ 60% superficie de façana
- superficie d'il·luminació i ventilació ≥ ∑ superficies d'il·luminació i ventilació de les estances que s'obrin a l'exterior

MD 3.8 Habitabilitat

Cap actuació ha de minvar les exigències per a que l'habitatge acompleixi el requisits mínims d'habitabilitat d'un habitatge usat, i pugui obtenir la seva corresponent cèdula d'habitabilitat d'habitatge usat, segons normativa vigent.

En relació a les condicions d'habitabilitat, serà aplicable l'establert en Decret 141/2012, de 30 d'octubre, pel qual es regulen les condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat. (DOGC núm. 6245 de 02/11/2012),

Aquest Decret regula les condicions mínimes d'habitabilitat que han de tenir tots els habitatges en el territori de Catalunya, diferenciant:

a) Habitatges de nova construcció, per als quals s'aplica l'annex 1.

b) Habitatges preexistents, construïts amb anterioritat a l'11 d'agost de 1984, per als quals s'aplica l'annex 2.

c) Habitatges preexistents, construïts amb posterioritat a l'11 d'agost de 1984, per als quals s'aplica la disposició transitòria primera.

d) Habitatges dotacionals públics, per als quals s'aplica l'annex 3

L'edifici objecto d'aplicació va ser construït en 1961, per la qual cosa li serà aplicable l'establert en l'Annex 2 del citat Decret. En el projecte no es proposa ni cap disminució ni augment d'habitatges, ni canvi de distribució dels habitatges. En el reforç de sostres no es veurà afectada les condicions d'habitabilitat d'habitatge existent.

A continuació s'adjunta fitxa justificativa, en relació al compliment de les condicions d'habitabilitat en edificis preexistents.

MD 3.8 Ordenances metropolitanes de rehabilitació

Les actuacions de rehabilitació es classifiquen en funció del tipus d'obres en: actuacions de grau alt, grau mitja i grau baix.

S'entén per actuació de grau alt la que comporta obres en els fonaments, en els elements que fan una funció estructural, o en l'estructura de qualsevol altre element que formi part del cos de l'edificació."

1. Les actuacions de rehabilitació que comporten augment de volum, increment del nombre d'habitatges o canvi d'ús, i pel que fa a la part de l'actuació considerada de nova edificació, se subjectaran a les condicions d'habitabilitat que s'assenyalen a les Ordenances Metropolitanes d'Edificació amb les excepcions que dicta aquesta Ordenança. La resta de l'objecte de l'actuació es regira pels nivells mínims d'habitabilitat que s'estableixen en aquesta Ordenança.

2. Les actuacions de rehabilitació no incloses en el paràgraf anterior se subjectaran als nivells mínims d'habitabilitat definits a l'article 6b, i amb les limitacions assenyalades a l'article 13.

En cap cas poden reduir-se, totalment o parcialment, les condicions mínimes d'habitabilitat existents, per raó de les obres d'edificació que comporta una actuació de rehabilitació.

ORDENANÇA MUNICIPAL DELS USOS DEL PAISATGE URBÀ DE LA CIUTAT DE BARCELONA

Subsecció 1ª. Façanes. Disposicions comunes

Article 40. Manteniment de la composició arquitectònica

1. Els propietaris han de vetllar pel manteniment de la composició arquitectònica de la façana. Les baranes, persianes i tendals d'una mateixa unitat constructiva, sigui en façana interior o exterior, han de mantenir l'homogeneïtat prevista en el projecte constructiu o acordada per la propietat o comunitat de propietaris. L'exigència d'homogeneïtat afecta tant el cromatisme com el material, les textures i la morfologia dels elements.

2. Queda prohibida l'alteració d'aquesta composició arquitectònica, exceptuant el cas d'actuacions destinades a restituir l'ordre arquitectònic alterat.

3. No es poden col·locar instal·lacions o conduccions sobre les façanes, tret de les expressament autoritzades -instal·lacions bàsiques de servei, telefonia, electricitat i gas-, i amb les condicions i en els àmbits permesos.

Les companyies de subministrament són responsables del manteniment, seguretat i decòrum d'aquestes instal·lacions, i tenen l'obligació d'impedir en tot moment les provisionalitats, desordres, deixadeses, com també la seva visibilitat ostensible.

La col·locació d'aquestes instal·lacions serà objecte d'un estudi edifici per edifici a efectes de minimitzar l'impacte visual, per la qual cosa s'aprofitarà en tot moment la morfologia pròpia de l'edifici.

4. La col·locació de conductes, aparells i altres elements de les instal·lacions, individuals o comunitàries, sobre les façanes dels edificis, com per exemple instal·lacions d'aire condicionat, xemeneies d'extracció de fums, cablejats, etc., estarà condicionada a la presentació d'un projecte d'integració global en la composició arquitectònica de l'edifici que haurà d'ésser acceptada per serveis tècnics municipals mitjançant la corresponent llicència.

Subsecció 6ª. Terrats i cobertes

Article 73. Definicions

Als efectes d'aquesta Ordenança, s'entén per terrat la coberta virtualment plana, terminal d'un edifici o construcció.

És terrat transitable aquell que té un accés directe, i que ha estat projectat per a suportar el pas habitual de persones i mantenir altres usos.

És terrat no transitable aquell que ha estat projectat amb restriccions constructives d'ús, i que és accessible únicament per al seu manteniment.

S'entén per coberta inclinada la coberta terminal amb pendents, que no és mai transitable.

Article 74. Terrats

Tractament d'acabats en terrats transitables

S'admet l'execució dels acabats dels terrats de manera homogènia, tractats preferentment amb rajola ceràmica fina de color natural.

S'accepten altres solucions d'acabat sempre que abastin la totalitat de la superfície o formin part d'una especial distribució projectual.

En el cas d'aplicació de teles impermeables vistes, no s'admeten els acabats negres, ni xapes de protecció alumínica reflectant o similars si no són tractades amb pintures cromàticament adients amb l'entorn.

Tractament d'acabats en terrats no transitables

S'apliquen als terrats no transitables les limitacions relacionades en el punt anterior, si bé s'admeten també acabats homogenis de palets de riu o similar i altres.

MD 4 Descripció dels sistemes que composen les obres

MD4.1. Treballs previs i d'implantació

Existeix la necessitat d'indicar una sèrie de treballs previs pel correcte desenvolupament de les obres de reparació dels edificis. És important tenir en compte que alguns dels treballs de rehabilitació es realitzaran amb els veïns vivint a l'interior dels seus habitatges, i per tant, això implicarà sovint distribuir ordenadament i alentir els treballs, especialment els treballs de modificació de l'escala comunitària, en el moment del reforç i reparació de sostres o els canvis d'instal·lacions.

Durant la intervenció del reforç estructural, estricte, es considera un reallotjament dels llogaters/propietaris durant 1 mes per a inutilització dels serveis bàsics.

La retirada, o el possible desmuntatge, de mobles de petita entitat, es farà per part de l'usuari i d'una empresa especialitzada per aquesta tasca. Aquell mobiliari fixe s'haurà de protegir o desmuntar durant el procés d'obra (mobles alts de cuines, etc, "s'indiquen en documentació gràfica").

Durant l'execució de les obres s'haurà de preveure la disponibilitat immediata de tot un seguit d'elements que hauran de romandre a l'obra per a la seva utilització en cas de necessitat i/o emergència com són, puntals telescòpics metàl·lics i taulons de fusta de secció rectangular, per tal de que en el moment de produir-se qualsevol imprevist, poder garantir la seguretat tant de l'edifici, com dels veïns, com dels operaris.

Cal dir que l'operativitat de tots el treballs serà eminentment manual amb totes les molèsties que això comporta.

No s'emmagatzemarà en cap cas, materials, runes o estris en els habitatges.

Hi ha elements que s'hauran d'inspeccionar abans de l'inici dels treballs, aquests treballs queden reflectits en els amidaments i en els plànols.

Pels treballs exteriors, en façanes, coberta i instal·lació de les estructures de balcons i de la torre d'ascensor s'utilitzaran bastides.

Durant els treballs de modificació de l'escala comunitària es planteja realitzar unes torres d'accés per l'exterior per accedir als habitatges. Aprofitant que es farà balconeres per accedir als balcons l'accés es a l'interior dels habitatges es realitzarà per aquest punt.

Caldrà seguir en tot moment l'Estudi de Seguretat i Salut per a tots els treballs a realitzar.

MD4.2. Estructura

Per tal d'engegar la rehabilitació energètica de l'edifici es considera imprescindible la realització de la consolidació estructural del mateix.

Sobre el conjunt del bloc es va realitzar amb anterioritat un reforç estructural que afecta als fonaments, que varen ser recalçats mitjançant micropilons, i a les façanes, que varen ser estabilitzats lateralment mitjançant la instal·lació de perfils de trava en la façana.

El treball que es pretén desenvolupar en el present projecte consisteix en la revisió exhaustiva de totes les biguetes de l'edifici, per tal de poder detectar possibles patologies, i en la realització de la rehabilitació que pertoqui a cada element per tal d'aturar l'avanç de les patologies.

Per tal de realitzar la inspecció prèvia dels elements serà imprescindible el enderroc o repicat dels revestiments que puguin existir per sobre de les biguetes (retirada de falsos sostres o repicat dels enguixats en les zones de bigueta).

Es proposen tres tipologies d'intervenció:

- El reforç mitjançant elements de substitució de les biguetes que presentin un estat avançat d'afectació per aluminosi
- La realització de reparacions puntuals en els elements que tot i presentar danys puguin ser reparats de forma senzilla
- El pintat amb pintura anti-carbonatació de tots els elements, presentin o no danys, per tal d'aturar l'avanç de la patologia.

Els treballs de substitució funcional es realitzaran mitjançant la incorporació d'una bigueta metàl·lica tipus MVV de MECANOVIGA, o element equivalent, que envolti la bigueta afectada i que realitzi el treball de forma adequada (s'adjunta descripció del sistema de reforç proposat).

Les possibles reparacions es realitzaran mitjançant repicat previ de la zona d'afectació, raspallat, neteja i passivat de les armadures que presentin oxidacions i restitució de la secció útil de la bigueta mitjançant morters de reparació adequats per la tasca que es pretén desenvolupar.

La protecció de les biguetes mitjançant pintura es realitzarà sobre totes les zones de formigó que quedin vistes i siguin accessibles a posteriori de la realització dels treballs previs esmentats.

Aquest projecte també inclou la incorporació de balcons al conjunt rehabilitat. Aquests elements, es proposa realitzar-los amb una estructura d'acer galvanitzat fabricada a taller i superposada sobre la façana de l'edifici, mitjançant el seu ancoratge en els nivells de forjat.

Els reforços estructurals existents en façana no pateixen intervencions que els modifiquin. Simplement, arrel la modificació de l'escala comunitària i la realització dels balcons es suprimirà els perfils pròxims al nou nucli de comunicació per evitar interferències amb la nova estructura, ja que el nou element aportarà més rigidesa que els perfils actuals en aquest punt.

Es considera que amb el conjunt de treballs descrits l'edifici queda correctament consolidat i preparat per rebre la rehabilitació energètica que s'hi pretén realitzar.

Pel que fa a la resta dels perfils es realitzarà el repintat de l'estructura metàl·lica existent dels reforços estructurals realitzats als anys 80's, ja que presenta símptomes d'oxidació.

Veure memòria tècnica de l'estructura.

Concepte general de la reparació de sostres:

Es proposa actuar de forma generalitzada en totes les sostres

Acabat inferior dels sostres reforçats

Un cop realitzats els treballs de reparació de biguetes, es col·locarà un cel ras penjat en totes les dependències.

El cel ras constarà d'una placa de 12,5mm (hidròfuga en cambres humides), fixada al sostre mitjançant mestres metàl·liques en forma de doble Z, i posteriorment les plaques aniran cargolades a aquestes. Els junts de les unions entre plaques van encintats i rejuntats amb pasta. Finalment, s'aplicarà la pintura en els sostres.

A planta baixa es planteja realitzar la escala de formigó i de planta baixa cap a la coberta d'estructura metàl·lica i sostre col·laborant pels nous replans de sortida a l'ascensor i comunicació amb els replans existents.

MD4.3. Cambra sanitària - fonaments

S'actuarà en tota l'estructura horitzontal de la cambra sanitària. Actuacions a realitzar:

- S'enderrocarà tot el material de recobriment de les biguetes.

- S'aplicarà pintura anti-carbonatació a totes les biguetes, reparant i reforçant aquelles que ho necessitin, seguint la solució constructiva indicada en documentació gràfica i definida en memòria d'estructura.

- S'actuarà per garantir el correcte accés al manteniment de la xarxa de sanejament.

- Es modificarà la ubicació dels comptadors d'aigua, per la modificació de l'escala d'accés a la cambra sanitària.

- Es millorarà tèrmicament el parament amb l'addició de llana de roca projectada de 6 cm d'espessor. Aconseguint una transmitància tèrmica del parament de U= 0,23 W/m²

- La nova escala "d'ús restringit" es realitzarà d'estructura de formigó i el tancament es farà d'obra amb una porta d'acer galvanitzat.

MD4.4. Caixa d'escala

Actuacions a realitzar:

- S'actualitzarà del sistema elèctric de l'escala per adequar-lo a la normativa actual. Les instal·lacions elèctriques es troben definides a la memòria d'instal·lacions.

- Es realitzarà un repàs del pintat actual i es repararan aquells elements que puguin quedar danyats durant l'execució de l'obra.

- S'adequarà el portal a les condicions geomètriques que determini la implantació de la nova torre per a la possible instal·lació d'un nou ascensor (col·locació de nova porta del portal, nou armari del CGP, nou armari de centralització de comptadors...)

- Modificació de l'escala comunitària enderrocant l'escala de dos trams per una d'un únic tram garantint el compliment del CTE SUA, per tal de garantir l'accés a l'interior de l'habitatge des de l'ascensor.

- L'estructura de la nova escala serà metàl·lica protegida al foc mitjançant plaques de guix RF60.

MD4.5. Coberta plana

S'enderrocarà la coberta existent i es construirà una nova amb una solució de millors prestacions tèrmiques i d'impermeabilització. Actuacions a realitzar:

- Enderroc de la coberta actual i extracció de acabats i impermeabilització existents, així com qualsevol capa fins arribar al element resistent.

- Es realitzarà un formació de pendents amb formigó cel·lular de densitat 300kg / m3, amb una pendent mínima del 2%.

- Col·locació de capa antipunxonament geotèxtil (tipus DANOFELT PY 300 o equivalent)

- Instal·lació de làmina impermeabilitzant membrana de PVC no adherida de 1.2mm de gruix (tipus DANOPOL FV 1.2 o equivalent).

- Col·locació de capa de capa separadora geotèxtil (tipus DANOFELT PY 300 o equivalent).

- Instal·lació de aïllament tèrmic de poliestirè extruït XPS de 120mm de gruix, amb una transmitància tèrmica mínima "U 0.034W/m.K" (tipus DANOFELT PY 300 o equivalent).

- Instal·lació de capa filtrant geotèxtil (tipus DANOFELT PY 200 o equivalent)

- Col·locació de acabat de terrat de coberta amb capa de protecció de grava de riera (D=16).

- Cal incloure també el subministrament i execució de 4 buneres.

- Desviament, si fos el cas, de les instal·lacions que calgui per a l'execució de la nova coberta; gas i deixar-ho llest per a servei.

- S'eliminaran les antenes en desús i es traslladaran les que estan en ús a façana.

- Es traslladaran les màquines d'aire condicionat que estan en ús a façana, sempre que compleixin amb la normativa vigent actual, i es deixarà preinstal·lació d'aire condicionat per a la resta de pisos. Per garantir l'ordenació de les màquines es deixarà previst una bancada d'obra i safata a la coberta per garantir el pas del tubs del aires per façana.

- Construcció de la trampeta d'accés. En la zona del nou volum de l'ascensor. Per tal de garantir l'accés a la coberta per manteniment. La trampeta existent es suprimirà.

- Repàs de les xemeneies de pedra artificial, assegurant la no entrada d'aigua al pis inferior.

- Reparació i trobada (minvell) amb les 4 xemeneies, la trampeta existent i la nova trampeta.

- S'enderrocaran totes les peces de remat de pedra artificial de la coberta, col·locant una nova rematada de planxa d'alumini lacat d'1,2mm de gruix, segons documentació gràfica.

- Es col·locaran les mesures de protecció i seguretat mitjançant una línia de vida homologat UNE_EN 795/A1, amb cable d'acer galvanitzat de 10mm de diàmetre.

Qualsevol material, abans de la seva col·locació a obra haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa, i es facilitarà la seva fitxa tècnica, s'indicaran, en els cas que així sigui, els possibles increments de preus.

Les Ordenances dels Usos del Paisatge Urbà, no permeten - teles impermeables vistes, no s'admeten els acabats negres, ni xapes de protecció alumínica reflectant o similars si no són tractades amb pintures cromàticament adients amb l'entorn.

Coberta. Solució adoptada.

Coberta plana invertida no transitable, impermeabilitzada amb membrana de PVC no adherida sobre forjat existent. Gruix 41cm

Composició	**Gruix (cm)**
Grava	5
Capa filtrant geotèxtil	-
Aïllament tèrmic Poliestirè extruït XPS (0.034W/m.K)	12
Capa separadora geotèxtil	-
Làmina impermeabilitzant PVC	-
Capa antipunxonament geotèxtil	-
Formigó de pendents	5
Forjat existent	21

DB HE 1: U= 0,28 W/m².k < 0,40 W/m².k (valor límit 3.1.1.a clima C)

La solució constructiva de la coberta projectada compleix amb les condicions indicades en el punt 2.4 Cobertes, del DB HS1, de manera que aconsegueix el grau d'impermeabilitat exigit.

Es compleix amb el DB HS-5 (Evacuació d'aigües).

MD4.6. Façanes i mitgera

Actuacions a realitzar:

- Es retiraran totes les instal·lacions obsoletes en façana, telefonia, màquines d'aire condicionat, telecomunicacions, instal·lacions elèctriques, etc.

- Es retirarà els perfils metàl·lics existent situat al cantells dels forjats, que es va col·locar per dificultar l'entrada d'aigua de la pluja en finestres i evitar escorrenties en façana.

- Es realitzarà repàs un dels reforços metàl·lics existents i un tractament anticorrosiu. Primer, es procedirà al raspallat de tota la superfície, per després aplicar una pintura antioxidant i posteriorment una pintura ignifuga, cal acomplir el Codi Tècnic "CTE SI 6" amb una protecció R60 – PROTECCIÓ DE L'ESTRUCTURA EN HABITATGES. Els que estan situats al nou nucli de comunicació es suprimiran per situar correctament els nous balcons.

- Es realitzarà un repàs dels tacs de subjecció del congreny exterior

- S'enderrocarà la part de façana on es situen els buits actuals de 2,5m d'amplada per a la realització posterior d'un nou tancament amb noves fusteries incloent una porta balconera per poder accedir als nous balcons des de cada pis.

- Es realitzarà el canvi de totes les fusteries exteriors dels habitatges, per unes de millors característiques a nivell de funcionament energètic de l'edifici.

- Es construiran uns nous balcons en tots les pisos, a partir de la planta primera fins a la cinquena, ja que l'edifici actualment no disposa d'ells. Les seves característiques queden definides en la memòria d'estructures i documentació gràfica. La estructura metàl·lica serà d'acer S275JR amb perfils laminats en calent. El terra dels balcons serà panells autoportants fixat a l'estructura metàl·lica. Les baranes seran d'estructura metàl·lica amb cobert de deploloyé com a funció de barana i per amagar els estenedors. Al estar disposat a "tres bolillo" permetrà.

Els balcons no superen el límit màxim permès pel PGOU de Barcelona, article 230:

Article 230 - Vol màxim dels cossos sortints

El vol màxim dels cossos sortints, tancats, semitancats o oberts, és el que estableix aquest article per als diferents tipus d'ordenació:

I. Tipus d'ordenació d'edificació segons alineacions de vial:

1. A les zones a les quals correspongui aquest tipus d'ordenació, excepte les del nucli antic que tenen una normativa especial per consideracions especials, regiran les prescripcions següents: El vol màxim, mesurat normalment al pla de façana en qualsevol punt d'aquesta, no podrà excedir de la dècima part del 'amplada del vial. Si per aplicació d'aquesta regla resulta un vol superior a 1,50 m., s'aplicarà aquesta mida com a vol màxim. Si l'edificació dóna a vies o trams de vies d'amplada diferent, per a cada un dels cossos sortints cal aplicar la regla d'amplada corresponent a la via o tram de via a la qual recau, amb el límit màxim de 1,50 m.

Com l'ample del carrer Trapani és de 16,15m, el límit màxim de vol dels balcons és 1,5m. Tots els balcons compleixen amb aquest límit, 1,40 m de vol ≤ 1,5 m (màxim vol permès), veure plànols.

- Es refaran totes les reixes de ventilació a façana, assegurant interiorment la ventilació creuada de la cambra sanitària. Per endreçar les reixes es situarà en la nova finestra de les galeries.

- S'enderrocarà l'envà pluvial existent

- Es durà a terme l'addició de aïllament tèrmic mitjançant una solució constructiva de sistema SATE, a les dues façanes i a la testera.

Sistema d'aïllament per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amp placa rígida de llana mineral de roca, de 100mm de gruix, amb conductivitat 0,034W/(m.K), fixada mecànicament amb morter de ciment i cargols.

- En tota l'alçada de la planta baixa, s'instal·larà el sistema SATE protegit mitjançant un acabat de tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment pòrtland de 18mm de gruix (reacció al foc b-s2, d0) pintat amb color estàndard a de definir per la D.F.

- Es col·locarà un perfil de xapa plegada en el límit de la planta baixa amb la planta primera per endreçar les instal·lacions que transcorren per façana a l'alçada de planta baixa.

- S'afegirà un calaix metàl·lic per façana amb acabat de xapa deployé a tota l'alçada per endreçar les instal·lacions (Connexions de les unitats exterior amb les interiors de clima / telecomunicacions / fibra / canonades de gas)

- Es pintarà aquest parament amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de imprimació fixadora i dues d'acabat. Finalment s'aplicarà una pintura antigraffiti, dues capes.

-Es realitzaran repassos de pintura puntuals a les zones interiors afectades.

Façana principal i posterior.

Façana Sistema SATE, de gruix total 36,7 cm

Composició	**Gruix (cm)**
Morter acrílic	0.5
Morter base	1
Aïllament de llana de roca (0.031W/m.K)	10
Morter base	1
Masó massís 15 cm	15
Cambra d'aire 4 cm	4
Totxana 5 cm	5
Enguixat	0,2 cm

DB HS 1: R1+B2+C1/ grau d'impermeabilitat = 3 La solució de façana compleix CTE DB HE 1: U= 0,23 W/m².k < 0,49 W/m².k (valor límit 3.1.1.a clima C)

Façana Tester

- S'enderrocarà l'envà pluvial existent.

Façana Sistema SATE, de gruix total 27,7 cm

Composició	**Gruix (cm)**
Morter acrílic	0.5
Morter base	1
Aïllament de llana de roca (0.031W/m.K)	10
Morter base	1
Masó massís 15 cm	15
Enguixat	0,2 cm

DB HS 1: R1+B2+C1/ grau d'impermeabilitat = 3 La solució de façana compleix CTE DB HE 1: U= 0,27 W/m².k < 0,49 W/m².k (valor límit 3.1.1.a clima C)

La nova façana rehabilitada compleix amb el valor límit de transmitància tèrmica de la taula 2.3 de clima C.

Buits i fusteries. Solució adoptada.

Tots les fusteries noves seran de PVC amb una permeabilitat mínima a l'aire ≥ 9, i una transmitància tèrmica mínima U= 1,74 W/m².k < 2,1 W/m².k (valor límit 3.1.1.a clima C), complint amb CTE.

A aquelles fusteries que ho requereixin es comptabilitzarà un vidre de seguretat 2+2.

MD4.7. Torre d'ascensor

Aquest projecte defineix el conjunt d'obra civil a construir per tal de donar cabuda a una futura instal·lació d'ascensor en l'edifici, amb el qual es milloraria l'accessibilitat.

Segons la proposta, l'ascensor se situarà a la torre projectada amb aquesta finalitat en el present projecte.

La normativa d'aplicació respecte de l'ascensor en aquesta zona de barri del Besòs es:

B1141 "PMU per a la regulació de la instal·lació d'ascensors exteriors als blocs d'habitatges del Barri Besòs-Maresme, sector delimitat pels carrers d'Alfons el Magnànim, de Bernat Metge, de Perpinyà i de Llull"

En aquesta normativa queden reflectides totes les característiques que han de complir tant la torre, com l'ascensor, geometria, etc.

- La planta baixa de la torre d'ascensor serà de formigó vist i color com el de la planta baixa de l'edifici.

- L'estructura de la torre serà vista a base de perfils d'acer S275JR amb acabat galvanitzat, fabricada a taller i les seves façanes seran a base de fusteries d'alumini lacar color RAL a definir per la D.F. i vidre PARSOL gris filtrant laminar 4/4.

- La coronació de la torre d'ascensor serà a base de lames ventilades d'alumini color RAL a definir per la D.F. i planxa llisa d'acer galvanitzada, lacada amb acabat llis de color estàndard RAL a definir per la D.F., de 3mm de gruix.

- Els tancament lateral seran d'alumini color RAL a definir per la D.F.

- El paviment exterior serà antilliscant color gris.

- El nombre al carrer es realitzarà en alumini lacat color RAL a definir per la D.F.

- La gelosia vertical serà d'alumini lacat color RAL a definir per la D.F.

Aquestes característiques queden reflectides en plànols.

La tipologia d'ascensor que s'ha considerat per a la definició de la geometria i prestacions de l'obra civil ha estat un ascensor elèctric sense sala de màquines, amb una capacitat de 450Kgs, per a 6 persones, embarcament simple, amb unes mesures interiors de buit, 1.500mm d'ample x 1.550mm de fons, un fossat 1.000mm i RLS 3.600mm.

Les mesures interiors de la cabina seran 1.000mm d'ample x 1.250mm de fons amb portes automàtiques telescòpiques laterals de dues fulles, amb un pas lliure de 800 mm d'ample x 2.000mm d'alt acabades en acer inoxidable.

Les afectacions sobre l'espai urbà son de caire puntual i es circumscriuen a l'àmbit de la torre de l'ascensor. Es refaran les zones de paviment afectat i es tindrà especial cura en no afectar instal·lacions públiques (s'ha verificat l'absència d'instal·lacions públiques en l'àmbit afectat).

MC4.8. Fusteries exteriors

Totes les noves finestres seran de PVC no plastificat, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNNE-EN 12210.

F1-PVC: Finestra 2,45x1,00 de PVC color RAL 9003 (7016 a planta baixa), dos fulles corredisses i una fixa central amb vidre de càmara 4/16/3+3 baix emissiu. Incorpora persiana tipus tunel.

Doble vidre amb cambra (4-16-3+3) baix emissiu <0.03 (U= 1,4W/m^2K)
Fusteria de PVC amb trencament de pont tèrmic major de 12 mm (U= 3,2W/m2K)

DB HE 1: U = 1,74 W/m2K ≤ 2,10 (taula 3.1.1a clima C)

Permeabilitat a l'aire = Classe 3 (9 m3/hm2) ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.1a clima C)

F2-PVC: Finestra 0,95x1,00 de PVC color RAL 9003 (7016 a planta baixa), dos fulles corredisses amb vidre de càmara laminar 4/16/3+3 baix emissiu. Incorpora persiana tipus tunel.

Doble vidre amb cambra (4-16-3+3) baix emissiu <0.03 (U= 1,4W/m^2K)
Fusteria de PVC amb trencament de pont tèrmic major de 12 mm (U= 3,2W/m2K)

DB HE 1: U = 1,74 W/m2K ≤ 2,10 (taula 3.1.1a clima C)

Permeabilitat a l'aire = Classe 3 (9 m3/hm2) ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.1a clima C)

F3-PVC: Finestra 1,35x1,00m de PVC color RAL 9003 (7016 a planta baixa), dos fulles corredisses amb vidre de càmara 4/16/3+3 baix emissiu. Incorpora persiana tipus tunel.

Doble vidre amb cambra (4-16-3+3) baix emissiu <0.03 (U= 1,4W/m^2K)
Fusteria de PVC amb trencament de pont tèrmic major de 12 mm (U= 3,2W/m2K)

DB HE 1: U = 1,74 W/m2K ≤ 2,10 (taula 3.1.1a clima C)

Permeabilitat a l'aire = Classe 3 (9 m3/hm2) ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.1a clima C)

F4-PVC: Finestra 2,50x1,35m de PVC color RAL 9003 (7016 a planta baixa), dos fulles corredisses i una fixa central amb vidre de càmara laminar 4/16/3+3 baix emissiu. Incorpora persiana tipus tunel.

Doble vidre amb cambra (3+3-16-3+3) baix emissiu <0.03 (U= 1,4W/m^2K)
Fusteria de PVC amb trencament de pont tèrmic major de 12 mm (U= 3,2W/m2K)

DB HE 1: U = 1,74 W/m2K ≤ 2,10 (taula 3.1.1a clima C)

Permeabilitat a l'aire = Classe 3 (9 m3/hm2) ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.1a clima C)

F5-PVC: Finestra 1,63x1,00m de PVC color RAL 9003 (7016 a planta baixa), dos fulles corredisses amb vidre de càmara 4/16/3+3 baix emissiu i vidre de seguretat 2+2. Incorpora persiana tipus tunel.

Segons CTE DB SUA 2 com a mínim el vidre llindant amb la balconera serà laminar.

Doble vidre amb cambra (3+3-16-3+3) baix emissiu <0.03 (U= 1,4W/m^2K)
Fusteria de PVC amb trencament de pont tèrmic major de 12 mm (U= 3,2W/m2K)

DB HE 1: U = 1,74 W/m2K ≤ 2,10 (taula 3.1.1a clima C)

Permeabilitat a l'aire = Classe 3 (9 m3/hm2) ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.1a clima C)

F6-PVC: Finestra 2,25x1,00m de PVC color RAL 9003 (7016 a planta baixa), dos fulles corredisses i una fixa central amb vidre de càmara 4/16/3+3 baix emissiu. Incorpora persiana tipus tunel.

Doble vidre amb cambra (4-16-3+3) baix emissiu <0.03 (U= 1,4W/m^2K)
Fusteria de PVC amb trencament de pont tèrmic major de 12 mm (U= 3,2W/m2K)

DB HE 1: U = 1,74 W/m2K ≤ 2,10 (taula 3.1.1a clima C)

Permeabilitat a l'aire = Classe 3 (9 m3/hm2) ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.1a clima C)

F7-PVC: Finestra 1.03x1,00m de PVC color RAL 9003 (7016 a planta baixa), dos fulles corredisses amb vidre de càmara laminar 4/16/3+3 baix emisiu. Incorpora persiana tipus tunel.

Doble vidre amb cambra (4-16-3+3) baix emissiu <0.03 (U= 1,4W/m^{2}K)
Fusteria de PVC amb trencament de pont tèrmic major de 12 mm (U= 3,2W/m2K)

DB HE 1: U = 1,74 W/m2K ≤ 2,10 (taula 3.1.1a clima C)

Permeabilitat a l'aire = Classe 3 (9 m3/hm2) ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.1a clima C)

F8-PVC: Finestra 0,80x1,35m de PVC color RAL 9003, dos fulles corredisses i vidre inferior fix laminar fins h=1.10m amb vidre de càmara 4/16/3+3 baix emisiu. Incorpora persiana tipus tunel.

Doble vidre amb cambra (4-16-3+3) baix emissiu <0.03 (U= 1,4W/m^{2}K)
Fusteria de PVC amb trencament de pont tèrmic major de 12 mm (U= 3,2W/m2K)

DB HE 1: U = 1,74 W/m2K ≤ 2,10 (taula 3.1.1a clima C)

Permeabilitat a l'aire = Classe 3 (9 m3/hm2) ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.1a clima C)

B1-PVC: Balconera 0,80x2,19m estandard de PVC color RAL 9003, amb una fulla batent amb vidre de càmara laminar 4/16/3+3 baix emissiu i vidre de seguretat 2+2. Incorpora persiana tipus tunel.

Doble vidre amb cambra (3+3-16-3+3) baix emissiu <0.03 (U= 1,4W/m^{2}K)
Fusteria de PVC amb trencament de pont tèrmic major de 12 mm (U= 3,2W/m2K)

DB HE 1: U = 1,74 W/m2K ≤ 2,10 (taula 3.1.1a clima C)

Permeabilitat a l'aire = Classe 3 (9 m3/hm2) ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.1a clima C)

Aquesta balconera inclou un pany de cop i accés amb clau, ja que serà la fusteria d'accés a l'habitatge durant els treballs a la caixa d'escala.

TENDAL: Tendal de tela per a exteriors tipus cofre, ancorat a estructura metàl·lica de nous balcons. Possibilitat de fixar-se a la barana del balcó quan estigui en ús.

PERSIANES

Caixa de persiana, guies i persiana de PVC.

Persianes tipus CAJAISLANT CAB22 o equivalent. Caixa de persiana prefabricada termo-acústica de 220x250mm, composta per casc de poliestirè expandit d'alta densitat, reforçada amb varetes d'acer galvanitzat.

MC4.9. Instal·lacions interior "galeria"

En general s'eliminaran les instal·lacions en desús.

Xarxa de sanejament vertical:

Donada la seva ubicació a l'interior dels habitatges, fa impossible el desdoblament de la xarxa en sanejament i la pluvial, per tant no es proposa en aquesta actuació.

Se realitzarà el canvi de totes les connexions de sanejament a la xarxa general de tots els pisos i totes les desviacions necessàries que s'hagin vist afectades pel reforç de sostres.

No serà d'aplicació el CTE-HS5, donat que no s'augmenta la capacitat dels aparells receptors existents en la instal·lació, ni es pot realitzar la separació d'aigües pluvials i residuals, per manca d'espai.

El material de baixants i canalitzacions serà PP – polipropilè, amb diàmetre mínim 120 mm.

En obra, s'inspeccionarà la ventilació dels baixants en la part superior i la seva protecció amb barret.

Els inodors es connectaran directament al baixant. Les derivacions individuals de la resta d'aparells s'uniran a un ramal de desguàs que desemboqui en el baixant.

El desguàs de les rentamans no estaran a més de 4 m del baixant i es connectarà amb un pendent entre el 2,5 i 5 %.

Les dutxes estan situades a prop del baixant i el desguàs es farà amb pendent ≥ 1 %. Per garantir la ventilació primària, el baixant es perllonga fins a la coberta.

Es disposaran registres a peu de baixant, canvis de direcció i entroncaments en els col·lectors. El sifó general registrable es col·loca previ a la connexió al clavegueró de la xarxa urbana.

En cas de detectar presència de fibrociment s'extraurà seguint el protocol del RERA.

Tota la gestió que sigui l'enderroc, encapsulament i eliminació d'aquest material s'encarregarà a una empresa especialitzada registrada al RERA, així com el respectiu pla de treball, pla de gestió de residus i la seva seguretat i salut.

- Equips individuals de treballs d'una sola utilització i elements contemplats per a la seguretat i salut del treballador segons l'indicat al Real Decret 396/2006.

- Gestió documental de gestió de residus amb certificació d'abocador homologat de classe III.

- Desmuntatge de xarxa de sanejament vertical amb amiant, mitjançant treballs inicials d'impacte, i retirada de peces controlades. Amb paletització i encapsulament.

- Aspiració dels espais de feina amb filtre EPA de 99,9% de retenció, en cada canvi de feines.

- Transport especial de l'amiant de l'obra a l'abocador de categoria III.

- Tractament de material a l'abocador autoritzat.

L'amiant és un mineral fibrós inclòs en la composició del fibrociment utilitzat a Espanya durant els anys 60 i 70. Pot fragmentar-se en fibres més petites que poden arribar als pulmons per inhalació. Si no són expulsades de forma natural per l'organisme pot provocar problemes de salut greu (fibrosi pulmonar) i la mort. És un cocarcinogen (agent capaç de produir càncer) relacionat amb el desenvolupament de càncer de pleura, peritoneu i pulmó. Perquè sigui perillós ha de donar-se una exposició prolongada al mateix per via aèria.

Arran d'aquestes dades es va prohibir l'ús i comercialització mitjançant l'Ordre Ministerial de la Presidència de 7 de desembre de 2001, en vigor des del 14 de juny de 2002. Amb ella, es va establir també que tot l'amiant ja instal·lat, fos permès fins a la seva eliminació o fins a la fi de la seva vida útil, és a dir, fins que pogués perjudicar la salut per la seva deterioració.

La vida útil de l'amiant és d'uns 30 anys, moment en què el fibrociment amb partícules d'amiant comença a perdre les seves propietats aglutinants i es desprenen les fibres.

En finalitzar la vida útil del fibrociment amb amiant no hi ha la possibilitat de reparar. Tampoc es permet cobrir aquest material, instal·lant un altre que tapi al primer, sense procedir a la seva retirada.

PROCEDIMENTS DE TREBALL I MESURES PREVENTIVES

Aspectes generals

L'amiant és una substància molt perillosa i perjudicial per a la salut que cal manipular complint uns estrictes protocols de seguretat. La realització de treballs que suposen manipulació d'amiant impliquen la presentació a l'autoritat laboral d'un pla de treball on cal explicitar les mesures de seguretat a adoptar.

Concretament, les persones que encarreguen treballs que impliquin la manipulació d'amiant (com la retirada de sostres de fibrociment o de materials aïllants que incorporen amiant), han d'assegurar-se que les empreses que faran aquesta tasca estan degudament inscrites al Registre d'empreses amb risc d'amiant (RERA) i que compten amb un pla de treball aprovat per l'autoritat laboral

En les actuacions amb materials amb amiant convé diferenciar tres etapes:

1. Etapa preliminar: Preparació de l'àrea de treball.

2. Etapa intermèdia: Intervenció dels materials d'amiant.

3. Etapa final: Neteja de l'àrea de treball i eliminació dels rebutjos i residus.

És important tenir en compte que en cas de centres docents i/o zones amb presència de menors d'edat, els treballs s'han d'executar sempre en absència de menors, assegurant-se que no puguin tenir cap afectació.

1. Mesures aplicables a l'etapa preliminar

Delimitació i senyalització

La zona de treball on existeix risc de contaminació ha d'estar acotada, senyalitzant-la per l'exterior mitjançant cartells clars i visibles , limitant l'accés a les persones directament relaciones amb les obres.



Preparació de la zona de treball

Treballs amb mca no friables (fibrociment)

En aquest tipus de treball es recomana col·locar una làmina de plàstic sobre el terra o superfície de treball i a l'alçada convenient en el cas de treballs de coberta, per recollir la runa i residus que es produeixin.

En els treballs amb materials no friables no es considera provable que la dispersió de fibres fora de la zona acotada pugui ser significativa, raó per la qual no es consideren necessàries altres mesures addicionals per evitar aquesta dispersió.

2. Mesures preventives durant la intervenció. Procediment de treball.

Humidificació de materials

Es recomana la humidificació dels materials, amb aigua sola o modificada amb agents humidificants. És important tenir coneixement anticipat si el material no té capacitat d'absorció usant un agent humidificant alternatiu o estratègia per reduir l'emissió de pols. el sistema no pot produir impacte brusc d'aigua sobre el material.

És necessari assegurar que no només es mulla la capa superficial, sinó tot el material, pel que s'ha d'anar humidificant contínuament. d'altra banda, s'ha de controlar que no provoqui degradació del material i caiguda o despreniments incontrolats.

Es recomanen assaigs previs per determinar si la mesura és adequada. en cas d'ambient molt contaminat la polvorització en forma de nebulitzant d'aigua o líquids apropiats, permet reduir notablement el nivell de contaminació.

Eines manuals o de baixa velocitat.

L'ús d'eines manuals disminueix la concentració de les fibres que emeten pols.

l'ús combinat d'eines manuals i aportació d'aigua pot reduir les concentracions de fibres d'amiant pel mateix treball a nivells no detectables.

Altres aspectes importants del procediment de treball.

S'optarà per mètodes que causin el menor dany i produeixin la mínima desintegració dels materials.

Extracció localitzada

L'extracció localitzada permet capturar les fibres d'amiant molt a prop del punt d'origen i en conseqüència controlar la dispersió. és imprescindible que el sistema d'extracció estigui provis de filtres d'alta eficàcia per partícules, que es verifiqui amb regularitat i es substitueixin quan sigui necessari.

Neteja i recollida contínua de residus durant els treballs.

El material després o retirat, especialment quan es tracti de materials friables, haurà de ser introduït en contenidors lo abans possible per reduir la alliberació de fibres.

Quan es tracti d'un sistema de confinament s'ha d'evitar tirar el material al terra, evitant el seu assecament i ser trepitjat.

3. Mesures preventives aplicables a l'etapa final

Neteja de locals i equips

Les eines i equips que hagin estat en contacte amb amiant es netejaran abans de ser recollits. es netejaran amb aigua o amb un drap mullat. els que no puguin ser humitejats es netejaran en sec amb aspiradora de filtre HEPA. en els treballs de confinament es trauran a través de la sortida de residus.

Les superfícies contaminades es netejaran primera amb aspiradora de filtre HEPA i després amb una esponja o gamusa mullada. la neteja ha de ser minuciosa i es repetirà el cicle varis cops fins no veure restes visibles de pols, deixant un temps entre cicle i cicle.

Es recomana l'aplicació d'un fixador sobre el plàstic després de l'última neteja. En els treballs amb fibrociment serà suficient l'aspiració de tots els restos visibles.

Verificació de neteja i descontaminació.

Al finalitzar els treballs es portarà a terme una inspecció visual i un mostreig de l'aire per l'amidament de l'índex de descontaminació.

Si el resultat de descontaminació és superior al valor de referència previst, es procedirà a la repetició dels cicles de neteja seguits d'un nou amidament fins assolir resultats satisfactoris. fins aquest moment les mesures preventives no es retiraran ni es donaran els treballs per finalitzats.

PLA DE TREBALL

El Pla de Treball, genèric o específic, serà elaborat per l'empresa executora dels treballs. Per tal d'assolir una certa uniformitat s'aconsella que en la primera part del document s'indiquin els les següents dades identificatives:

a) Dades d'identificació.

b) Descripció del treball que s'ha de fer amb especificació del tipus d'activitat que correspongui: demolició, retirada, manteniment o reparació, treballs amb residus, etc.

c) Tipus de material que ha d'intervenir indicant si és friable (amiant projectat, aïllaments tèrmics, plafons aïllants, etc.) o no és friable (fibrociment, amiant-vinil, etc.), i, si escau, la forma de presentació d'aquest a l'obra, indicant les quantitats que es manipularan d'amiant o de materials que en continguin.

d) Ubicació del lloc en el qual s'hauran d'efectuar els treballs.

e) Data d'inici i durada prevista del treball.

f) Relació nominal de les treballadores i dels treballadors implicats directament en el treball o en contacte amb el material que conté amiant, així com les categories professionals, els

oficis, la formació i l'experiència de les treballadores i dels treballadors esmentats en els treballs especificats.

g) Procediments que s'aplicaran i les particularitats que es requereixen per a l'adequació dels procediments esmentats al treball concret que cal fer.

h) Mesures preventives establertes per limitar la generació i dispersió de fibres d'amiant a l'ambient i les mesures adoptades per limitar l'exposició dels treballadors i de les treballadores a l'amiant.

i) Equips utilitzats per a la protecció dels treballadors i de les treballadores, especificant les característiques i el nombre de les unitats de descontaminació i el tipus i la manera d'ús dels equips de protecció individual.

j) Mesures adoptades per evitar l'exposició d'altres persones que es trobin al lloc on s'efectuï el treball i en la seva proximitat.

k) Mesures destinades a informar els treballadors i les treballadores sobre els riscos a què estan exposats i les precaucions que han de prendre.

l) Mesures per a l'eliminació dels residus d'acord amb la legislació vigent, indicant l'empresa gestora i l'abocador.

m) Recursos preventius de l'empresa, indicant, en cas que aquests siguin aliens, les activitats concertades.

n) Procediment establert per a l'avaluació i el control de l'ambient de treball d'acord amb el previst en aquest Reial decret.

També es farà menció a:

Forma de presentació del material, en la mesura que afecti al procediment dels treballs i les mesures de prevenció que correspondran.

La condició o estat del material a intervenir. Les quantitats es poden indicar en termes de superfície, longitud, massa o volum, sempre que s'entenguin les quantitats es refereixin al total del MCA en el pla i al seu contingut quantitatiu d'amiant. És suficient que es conegui i indica la varietat o varietats presents, no essent necessari informació referent a la seva composició quantitativa.

Instal·lació d'aigua.

S'actua puntualment fent un repàs de tota la instal·lació, repàs i substitució de subjeccions, trasllats necessaris per trams afectats i substitució de totes les claus d'entrada als pisos.

Eliminar antigues instal·lacions en desús.

Revestiment i parets interiors galeria

S'actua en la neteja, reposició de revocat / enrajolat afectat i pintat, pel canvi i reubicació d'extraccions, amb pintura per a exteriors transpirable.

Acabat mitjançant arrebossat enguixat i pintat sobre parament vertical exterior de patis.

Ventilacions de gas – comptadors de gas

S'actua en assegurar la ventilació creuada de tots els pisos que disposen de gas, en assegurar/ trasllat de ventilacions d'extracció de fums, i de les calderes. Caldrà fer el trasllat de la ventilació superior, si fos necessari. Es col·locaran reixes de ventilació a la façana

Ventilacions cuines i calderes

Es reposaran tots els trams de connexió des de la sortida de la cuina / caldera fins al barret exterior, inclosos tots els elements auxiliars de calderes i extraccions de fums. Endreçant les extraccions en la part superior de la nova finestra tal com està indicat als plànols.

Ventilacions – extraccions bany

Caldrà assegurar l'extracció de ventilació en cambres higièniques. Per garantir aquest fet es portarà a la façana mitjançant extracció mecànica fins a la façana.

MD4.10. Cambra sanitària. instal·lacions i ventilacions

Donat que el reforç estructural en la zona del soterrani es col·loca per sota la cota de la bigueta, caldrà substituir tota la xarxa, horitzontal.

Xarxa de sanejament.

Es procedirà a la substitució total de la xarxa horitzontal de clavegueram penjada a la col·locació d'un registre sifònic per a neteja i desembussos, en cada un dels ramals.

Quedarà totalment substituïda en tot el tram fins a la connexió amb el clavegueram general.

No serà d'aplicació el CTE HS5, donat que no s'augmenta la capacitat dels aparells receptors existents en la instal·lació, ni es pot realitzar la separació d'aigües pluvials i residuals, per manca d'espai. Tot i així en el procés executiu i en els diàmetres es complirà.

Material dels col·lectors de PP – polipropilè amb diàmetre mínim 160 mm.

Instal·lació d'aigua

Es modificarà la ubicació del la centralització dels comptadors d'aigua per la modificació de l'accés a la cambra sanitària.

S'actua puntualment assegurant/desviant els trams en la cambra sanitària necessaris, per afectació dels reforços de sostres i modificació de la posició de la bateria de comptadors.

En els casos puntuals que requereixen actualització d'algun tram de la instal·lació s'utilitzaran canonades de polipropilè del diàmetre adequat.

Justificació de la instal·lació d'aigua al punt MD4.15 del present document.

Ventilacions

S'actua assegurant la ventilació creuada en aquesta zona amb el canvi de reixes interiors, les exteriors estan contemplades en façana.

Les reixetes de ventilació seran tipus reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini lacat blanc, de 300x300 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i fixada al bastiment.

MD4.11. Instal·lacions. instal·lacions elèctriques generals comuns

Instal·lació elèctrica comunitària: S'actualitzarà el sistema elèctric de l'escala per adequar-lo a la normativa actual. Veure memòria d'instal·lacions. Donat que es realitzarà la pre-instal·lació de climatització, serà necessari realitzar el canvi d'electrificació bàsica a elevada dels habitatges.

Projecte d'instal·lació elèctrica als annexos del projecte.

MD4.12. Instal·lacions. instal·lacions elèctriques interiors.

Es duran a terme les actuacions puntuals de reparació de les instal·lacions elèctriques que quedin afectades per les intervencions en l'estructura horitzontal i cel rasos.

Els materials i equips que substitueixin a causa de les intervencions realitzades, compliran les condicions establertes al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries, Reial Decret 842/2002.

Les canalitzacions seran en muntatge superficial amb tubs de plàstic rígid, aïllant, corbable en calent i no propagador de la flama, o bé de muntatge encastat amb tub de plàstic flexible, aïllant de doble capa, corbable en fred i no propagador de la flama per a les línies repartidores dels habitatges.

Les caixes de derivació seran en muntatge superficial o encastat, segons sigui el cas, dels materials i connexions a tubs adequats. Tindran les dimensions corresponents a la quantitat de línies que hi incorporin.

Els conductors seran multipolars o unipolars de coure de tensió mínima assignada mínima de 450/750 V de diferents colors i aïllats amb coberta per instal·lació encastada, i seran no propagadors de l'incendi amb emissió de fums i opacitat reduïda.

Característiques dels cables:

- Temperatura de servei 90ºC i de curtcircuit 250ºC. UNE-21123
- No son propagadors de flama. UNE-20432-1
- No son propagadors d'incendis. UNE-20432-3
- Baix índex de toxicitat. UNE-21174
- Baixa emissió de fums, inferior al 10% dels cables convencionals. UNE-21172
- Absència d'halògens en la seva composició. UNE-21147-1

BANYS

La instal·lació elèctrica interior de cada bany reformat tindrà:

- 1 caixa de connexió encastada.
- 2 interruptors
- 2 endolls
- 1 downlight LED 8w
- 1 aplic de paret LED 6w sobre mirall
- Connexió de la nova instal·lació elèctrica al quadre general del habitatge
- Mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.
- Regates necessàries per encastar la instal·lació.

Els treballs es realitzaran d'acord amb les prescripcions que estableix el reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions complementàries, així com la resta de normatives d'obligat compliment i les normes de la companyia subministradora. S'utilitzaran materials i aparells homologats de qualitat.

Tots tindran presa de terra (tt), obligatòria segons normativa.

MD4.13. Instal·lacions. consoles d'aire condicionat - individuals.

A la coberta es realitzarà unes bancades d'obra preparades per ubicar les unitats exteriors.

Es traslladaran les màquines d'aire condicionat que estan en ús a façana, sempre que compleixin amb la normativa vigent actual, i es deixarà preinstal·lació d'aire condicionat per a la resta de pisos.

La tipologia prevista per a la canalització de la instal·lació d'aire condicionat serà:

El circuit frigorífic d'interconnexió entre la unitat exterior i les seves corresponents unitats interiors es realitzarà mitjançant tub de coure frigorífic deshidratat i desoxidat per a les línies de líquid i gas, els quals s'exposaran a inspecció visual, havent estat provades abans del seu aïllament amb les coquilles d'espuma elastomèrica de gruix adient segons la normativa corresponent.

Les canonades per a la connexió elèctrica seran de tub corrugat de PVC.

Les canonades de refrigerant han de localitzar-se de manera que no presentin un perill, obstrueixin l'operació i manteniment normal de l'equip o restringeixin l'ús d'espais adjacents. No es podran col·locar canonades de pas de refrigerant en zones de pas exclusiu, com vestíbuls, entrades i escales ni en buits amb elevadors o objectes mòbils. Excepcionalment podran creuar un vestíbul si no hi ha unions en la secció corresponent, havent d'estar protegits per un tub o conducte rígid de metall o conducte rígid de metall de diàmetre igual o inferior 2,5 cm.

En espais lliures utilitzables com a pas, hauran de ser col·locades a una alçada mínima de 2,25 m del sostre o junt al sostre.

En general, la canonada de refrigeració ha de ser dissenyada i instal·lada de manera que:

- Asseguri una despesa adequada de refrigerant a tots els evaporadors

- Asseguri un retorno positiu i continu de l'oli al monobloc del compressor

- Eviti pèrdues excessives de pressió de refrigerant, que redueixin innecessàriament la capacitat i l'eficiència del sistema.

- Eviti l'entrada de refrigerant líquid al compressor durant els períodes d'operació i de descans, o durant l'arrencada del compressor.

- Eviti que quedi oli atrapat en la línia de l'evaporador o de succió que pugi retornar al compressor en la forma de volum líquid, amb perjudici possible al compressor.

Els treballs es realitzaran d'acord amb les prescripcions que estableix el RITE, així com la resta de normatives d'obligat compliment.

Les canonades baixaran per façana per un calaix revestit amb deployé.

MD4.14.Instal·lacions. Telecomunicacions. Antenes

Es rehabilitarà i actualitzarà la instal·lació de telecomunicacions de l'edifici. S'eliminaran les antenes en desús i es retiraran de façana les que estiguin en ús.

Es considera que la intervenció sobre les telecomunicacions és de caire puntual i en previsió, per tant, no s'incorporaran nous elements a la instal·lació de telecomunicacions.
Degut a la reordenació dels elements de façana, es preveu que la pujada dels cables es realitzi per calaix d'aquesta revestit amb deployé i tapetes registrables del mateix material.

MD4.15.Instal·lació d'aigua

Només es realitzaran actuacions d'adaptació puntual de la instal·lació de subministrament d'aigua. Es preveu realitzar un desplaçament mínim de la bateria de comptadors existent per poder realitzar un nucli d'escales accessible.

Per altra banda, es contempla dur a terme afectacions puntuals als banys dels habitatges per tal d'adaptar la instal·lació de fontaneria d'aquesta estança a la reforma realitzada. En cap cas es realitzarà una afectació substancial de la instal·lació. Els diàmetres i les longituds de les canonades no es veuran afectats per la intervenció.

Manteniment

L'equipament de fontaneria i valvuleria requereix les típiques supervisions d'una instal·lació hidràulica.

Connexió i producció

Connexió d'aigua freda sanitària: No es contempla realitzar cap modificació a la connexió d'aigua des del subministrament fins a la bateria de comptadors.

Generació d'aigua calenta sanitària: No es contempla actuar sobre cap tipus d'aparell de generació d'ACS dels habitatges.

Xarxa de distribució

Bateria de comptadors: Es desplaçarà la bateria de comptadors de la seva posició actual a la nova ubicació degut a la modificació en el nucli d'escales. Es realitzaran les noves connexions a la bateria amb canonades de polipropilé.

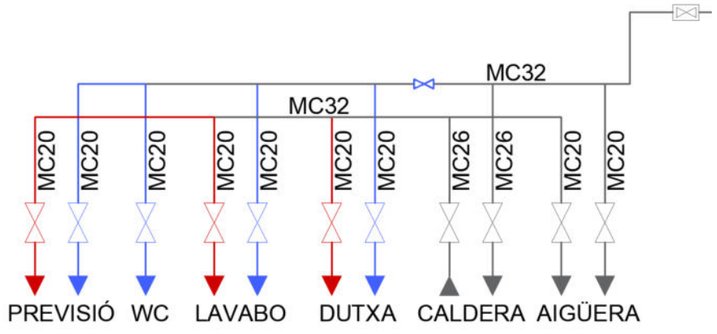
Xarxa comú de l'edifici: No es contempla realitzar cap actuació a la xarxa comunitària de subministrament d'aigua.

Xarxa privativa d'aigua freda i calenta: Es realitzaran afectacions puntuals a la instal·lació privativa a la zona dels banys per tal d'adequar-la a la reforma realitzada a aquestes estances. No es contempla afectar el diàmetre ni les longituds de les canonades existents, per tant, es continuarà amb l'esquema existent.

- Aigua freda: canonades de Ø32 i derivacions a aparells sanitaris de Ø20.
- Aigua calenta: canonades de Ø26 i derivacions a aparells sanitaris de Ø20

Es contempla la col·locació d'una nova pressa d'iagua per preveure la col·locació d'una rentadora a la zona del bany. Aquesta nova pressa d'aigua seguirá el mateix esquema.

A continuación s'adjunta l'esquema de principi de la instal·lació d'aigua d'un habitatge tipus:



En color es mostra els punts on s'actuarà de manera puntual.
Es pot observar l'esquema de principi complert a la documentació gràfica a l'apartat "INSTAL·LACIONS - Subministrament d'aigua i ACS, Gas i climatització"

MD4.16.Instal·lació de gas

Només es realitzaran actuacions d'adaptació puntual i modificació del traçat que transcorre per façana de la instal·lació de gas, per tal d'endreçar i permetre la col·locació de l'aïllament a façana. No es contempla la modificació dels diàmetres de conducte existent.

El conductes es distribuiran per dins dels calaixos d'instal·lacions disposats a les façana principal i posterior. De la mateixa manera, a cada planta, accessible des dels balcons es situarà l'estructura de suport dels comptadors de gas. També es trobaran dins el calaix d'instal·lacions i serà registrables per la realització de la seva lectura.

MD4.17 Banys

Es reformen tots els banys de l'edifici. Al projecte s'ha especificat el bany tipus. Però es tindrà que modificar segons la distribució actual dels banys.

S'enderrocaran tots els enrajolats i terres ceràmics de les banys.

Es trauran tots els sanitaris dels banys (plat de dutxa, aixetes, lavabo, aigüera, inodor, sifó i desguassos) i s'instal·laran uns nous. Tots els banys tindran un plat de dutxa, un inodor i un lavabo (models roca o equivalent, veure documentació gràfica). També es col·locarà un mirall de 600x9000mm.

S'impermeabilitzarà tota la terra dels banys, i les parets fins a una alçada de 1.8m amb làmina impermeabilitzant amb membrana de polietilè d'alta densitat tipus Schlüter o equivalent (segons plànol de detall de banys).

Es realitzaran tots els treballs d'instal·lacions elèctriques, desguassos i aigua per al correcte funcionament dels sanitaris.

Es deixarà una presa d'aigua i una presa de corrent en previsió de la instal·lació d'una rentadora al bany.

Es col·locarà l'enrajolat del bany a base de peces ceràmiques blanques, de mesures 600x330mm, col·locades en posició vertical.

En les terres es col·locaran peces ceràmiques de gres extruït esmaltat, de 330x330mm, color gris.

Sanitaris

Plat de dutxa rectangular 900x700mm, seran de porcellana col·locat sobre paviment, segons mides grafiades als plànols, amb reixeta d'acer inoxidable i vàlvula de desguàs amb sifó. L'aixeta de les dutxes serà auto mescladora de llautó cromat, mural muntada superficialment, amb broc transfusor i sortida de 3/4 " i dues entrades d'1/2 ". Col·locarem també un suport regulable sobre barra lliscant, muntat superficialment, telèfon de llautó cromat, i tub flexible d'alumini anoditzat.

Els lavabos seran murals de de porcellana esmaltada, senzill, de color blanc, col·locat amb suports murals d'acer galvanitzat. Els lavabos incorporaran un desguàs amb cadeneta i tap incorporats i un sifó d'ampolla.

Les inodors seran de porcellana esmaltada, senzill, de color blanc, de sortida horitzontal amb seient i tapa, cisterna i mecanisme de carrega i alimentació incorporats, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa de evacuació.

Les aixetes seran monocomandament de llautó cromat, muntades superficialment sobre el aparell sanitari, amb dues entrades de maniguets.

Moble per a lavabo recolzat al taulell, tipus suspès

Mirall de lluna incolora de 5mm de gruix, col·locat fix at mecànicament sobre el parament.

Mampara de vidre lluna incolora trempada de 10mm de gruix, amb dues fulles corredisses i perfilaria d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques.

Compliment del Decret 21/2006 d'eco eficiència en els edificis

Per tal de donar compliment al que estableix el Decret 21/2006 d'eco eficiència en els edificis s'adoptaran les següents mesures:

- Les aixetes de lavabos i dutxes disposaran de mecanisme economitzador d'aigua.
- Les cisternes de WC disposaran de mecanisme de doble descàrrega.

Cel ras

El cel ras de placa de guix laminat hidròfug de 12,5 mm de gruix, fixat al sostre mitjançant mestres metàl·liques en forma de doble Z, i posteriorment les plaques aniran cargolades a aquestes. Els junts de les unions entre plaques van encintats i rejuntats amb pasta. Finalment, s'aplicarà la pintura en els sostres a força de pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Es respectarà la major altura possible de sòl a sostre que permeti la solució de reforç estructural. Mai per sota de 2,30m. En projecte es preveu una alçada contínua de 2,35m

Porta de bany

Porta P1: (interior habitatge) 0,70x2,10m.

Porta batent de fusta envernissada, de 35mm, de cares llises, per a un gruix de bastiment de 10cm, amb fulla de cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat i galzes i tapajunts de MDF xapat.

MD4.18. Acabats interiors. enrajolats. pintures. cel ras

Enrajolats

Parets: Rajola blanca ceràmica esmaltada 600x330mm. Terres de banys: peces ceràmiques de 330x330mm color gris.

Enguixats

Enguixat llis, llest per pintar.

Cel ras

Els sostres, excepte en banys que seran de placa de guix laminat hidròfuga, seran de placa de guix laminat estàndard de 12,5 mm de gruix, fixat al sostre mitjançant mestres metàl·liques en forma de doble Z, i posteriorment les plaques aniran cargolades a aquestes. Els junts de les unions entre plaques van encintats i rejuntats amb pasta. Finalment, s'aplicarà la pintura en els sostres a força de pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Es respectarà la major altura possible de sòl a sostre que permeti la solució de reforç estructural. Mai per sota de 2,30m. En projecte es preveu una alçada contínua de 2,35m

Instal·lacions elèctriques

En general, es faran els treballs de restitució de les instal·lacions elèctriques que quedin afectades per la intervencions de reforç estructural (interruptors, lluminàries de superfície...).

Es mantindran els punts de llums, endolls, caixes de derivació de la zona d'actuació. S'inclou el desmuntatge, aplec i posterior muntatge dels elements d'il·luminació existents en els sostres dels habitatges.

Si les instal·lacions són obsoletes, caldrà realitzar un nou traçat. Sempre complint amb els mínims d'habitabilitat.

En el bany i en la cuina es subministrarà i es col·locarà un Down light de superfície.

Instal·lacions extraccions

En el criteri d'intervenció; cal assegurar que tots els habitatges puguin disposar a través del pati d'instal·lacions o de la xemeneia de;

- Extracció de la campana de cuina

- Ventilació directe de l'escalfador

- Ventilació creuada en la zona de cuina, per la utilització de gas ciutat o gas butà

Desguassos individuals

Es actua a la connexió de tots els desguassos individuals (cuines y banys) amb les baixants generals. En el cas dels banys, es realitzaran tots els desguassos nous.

Instal·lació de gas

S'actua puntualment en zones amb manca de ventilació. Cal que les zones de cuina-safareig mantinguin 2 forats de ventilació creuada, un en la part superior a uns 20 cm per sota del sostre acabat i un altre en la part inferior, a uns 20 cm del paviment actual, amb la superfície que disposa la normativa actual; que caldrà practicar-los en la façana si no existeix.

Ventilacions banys

Caldrà assegurar l'extracció de ventilació en cambres higièniques. Per garantir aquest fet es farà mitjançant extracció forçada fins a la façana.

Extracció cuina. Escalfador a gas

S'actua de forma generalitzada, deixant correctament embocades les extraccions de les cuines a la xemeneia, i les dels escalfadors de gas a la façana endreçada per la ubicació de les noves finestres a la galeria.

Els pisos de la cinquena planta, es mantindrà la xemeneia d'extracció a coberta.

Instal·lacions d'aire condicionat

Hi ha veïns que disposen d'aparell d'Aire Condicionat particular a la sala-menjador. En principi no s'ha de veure afectat aquest aparell, però si fos el cas, es procedirà al seu desmuntatge, reforç de biga i posterior muntatge, deixant l'aparell en funcionament.

Es traslladaran les màquines d'aire condicionat que estan en ús a façana, sempre que compleixin amb la normativa vigent actual, i es deixarà pre-instal·lació d'aire condicionat per a la resta de pisos.

Pintat de sostres

Pintat de parament horitzontal de placa de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Massillat i pintat de parets

Es massillarà i es pintarà amb dues capes de pintura blanca o del color existent, totes les petites zones que es puguin veure afectades per la intervenció, sempre i quan no hi hagin humitats provinents de fuites d'aparells sanitaris individuals, del propi pis o del pis superior.

En les zones amb fongs, caldrà, prèviament al pintat, fer una neteja amb lleixiu, deixant assecar i assegurant que el guix no està malmès.

MD4.19. Habitabilitat

Cap actuació no ha de minvar les exigències per a que l'habitatge acompleixi el requisits mínims d'habitabilitat d'un habitatge usat, i pugui obtenir la seva corresponent cèdula d'habitabilitat d'habitatge usat, segons normativa vigent.

MD4.20. Mitjans auxiliars

L'edifici no disposa de cap zona on es pugui fer l'acopi de material, per tant es realitzarà un tancament amb tanques provisionals exterior.

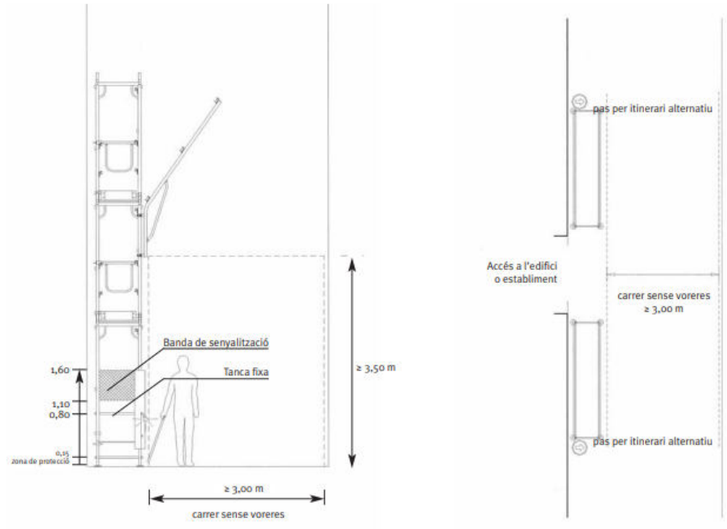
L'edifici no disposa de cap zona comú on habilitar un lloc de treball per a la contracta i els tècnics. Es col·locarà una caseta prefabricada i un bany auxiliar d'obra a l'exterior, en la zona de vianants.

El bloc d'habitatges es troba en una zona de vianants. Per als treballs exteriors en façana es proposa la utilització de bastides, per a l'accés als cèrcols i remat superior. La tipologia de bastida serà la tipus MOD 07 – carrer de vianants (s'adjunten requisits), amb pas alternatiu per l'exterior de la bastida. Els carrers disposen d'una distància a l'altre bloc d'uns 21 m en la façana principal i en la façana posterior.

TIPOLOGIA 7

CARRER DE VIANANTS 1

CONDICIONS GENERALS DEL PAS PROVISIONAL	• Pas alternatiu dels vianants i vehicles per l'exterior de la bastida. • L'amplada lliure mínima és de 3,00 m i l'alçada lliure d'obstacles en tot el recorregut és de 3,50 m.
OCUPACIÓ DE LA CALÇADA	• És necessària l'ocupació del carrer de vianants per a la instal·lació de la bastida i per a la càrrega i descàrrega del material.
SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ	• La bastida s'ha de senyalitzar i protegir mitjançant barrats estables i continuats que restin il·luminats tota la nit. S'ha de senyalitzar el gàlib. • Els muntants exteriors es protegiran amb elements de color contrastat, preferentment vermell, des del terra fins a un mínim de 1,60 m. • S'han d'evitar elements sortints i/o volants a menys de 2,10m. En la part exterior de la bastida s'ha d'habilitar una zona de protecció de 15 cm d'alçada des de terra perquè pugui ser detectada pels discapacitats visuals, excepte en els accessos als edificis i establiments. • S'ha de col·locar una tanca fixa a 80 cm d'alçada des del terra per tancar el pas pels laterals de la bastida i una banda de senyalització des d'1,10m a 1,60 m. que indica el pas tancat per l'interior de la bastida. • No s'han d'utilitzar cordes, cables o similars.



L'accés als habitatges durant l'execució dels treballs del nucli d'escala es realitzarà mitjanant la instal·lació de tres torretes d'escales a la zona dels nous balcons. Aquesta construcció auxiliar contempla la col·locació de tancaments provisionals de pladur a la planta baixaes col·locarà prèviament la balconera dels habitatges amb sistema de pany i clau per impedir l'accés no autoritzat de personal no relacionat amb l'edifici. Es contempla de col·locació i instal·lació de xarxes i baranes de seguretat per protegir als usuaris dels habitatges de qualsevol risc provinent de l'actuació a l'edifici.

A la documentació gràfica de l'Estudi de Seguretat i Salut s'especifica la col·locació de cadascun dels elements auxiliars i de protecció esmentats.

Per la realització dels treballs del nucli d'e l'ascensor i de totes els elements estructurals exteriors des de l'exterior s'utilitzarà una plataforma elevadora per una altura de fins a 20 metres.

MD 5 Modificació puntual del Pla General Metropolità per a la millora urbanística i ambiental dels barris de Gràcia

No procedeix donat que l'edifici objecte es troba al barri del Besòs.

MN NORMATIVA APLICABLE

Desembre 2022

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

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

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

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

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)

RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
  - **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
  - **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
  - **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
  - **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
  - **SUA-9 Accessibilitat**

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**
- **HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

LLEI DE PROTECCIÓ CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

ORDENANCES MUNICIPALS

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

- **HE-0 Limitació del consum energètic**
- **HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica**
- **HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques**
- **HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**
- **HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**
- **HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables**
- **HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics**

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

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

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

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

NRE-AEOR-93 NORMA REGLAMENTÀRIA D'EDIFICACIÓ SOBRE ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ EN LES OBRES DE REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'EDIFICIS D'HABITATGES

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat (ascensor accessible)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA, DE DESPLEGAMENT DE LA LLEI 20/91 (ASCENSOR ADAPTAT I PRACTICABLE)

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ EN CAS D'INCENDI *(ascensor d'emergència)*

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE ASCENSORES Y COMPONENTES DE SEGURIDAD DE ASCENSORES

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1 "ASCENSORES" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTES

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

NORMES PER A LA COMERCIALITZACIÓ I POSADA EN SERVEI DE LES MÀQUINES

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES SIN CUARTO DE MÁQUINAS

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

S'APROVA EL PROCEDIMENT ADMINISTRATIU PER A LA POSADA EN SERVEI DE NOVES INSTAL·LACIONS D'ASCENSORS EN EDIFICIS EXISTENTS SENSE ESPAI LLIURE DE SEGURETAT O REFUGI EN ELS EXTREMS DEL RECORREGUT

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

APLICACIÓ A CATALUNYA DEL REIAL DECRET 88/2013, DE 8 DE FEBRER, PEL QUAL S'APROVA LA INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA AEM 1 "ASCENSORS" DEL REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANUTENCIÓ, APROVAT PEL RD 2291/1985, DE 8 DE NOVEMBRE

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

INSTAL·LACIONS D'AIGUA

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

INSTAL·LACIONS D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

REGLAMENTO GENERAL DEL SERVICIO PÚBLICO DE GASES COMBUSTIBLES

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP-03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA (ITC) BT 52 "INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS", DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN, Y SE MODIFICAN OTRAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL MISMO.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

REGLAMENTO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, ITC-LAT 01 A 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

NORMAS SOBRE VENTILACIÓN Y ACCESO DE CIERTOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

CONEXIÓN A RED DE INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PEQUEÑA POTENCIA

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

PROCEDIMENT ADMINISTRATIU APLICABLE A LES INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES CONNECTADES A LA XARXA ELÈCTRICA

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

NORMES TÈCNIQUES PARTICULARS DE FECSA-ENDESA RELATIVES A LES INSTAL·LACIONS DE XARXA I A LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ

RESOLUCIÓ ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

ESPECIFICACIONS PARTICULARS I PROJECTES TIPUS D'ENDESA DISTRIBUCIÓ ELÉCTRICA, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

PROCEDIMENT A SEGUIR EN LES INSPECCIONS A REALITZAR PELS ORGANISMES DE CONTROL QUE AFECTEN A LES INSTAL·LACIONS EN ÚS NO INSCRITES AL REGISTRE D'INSTAL·LACIONS TÈCNIQUES DE SEGURETAT INDUSTRIAL DE CATALUNYA (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

CERTIFICAT SOBRE COMPLIMENT DE LES DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

CONDICIONS I PROCEDIMENT A SEGUIR PER FER MODIFICACIONS EN INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

VEHICLE ELÈCTRIC

HE-6 DOTACIONS MÍNIMES PER A LA INFRAESTRUCTURA DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA (ITC) BT 52 "INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS", DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN, Y SE MODIFICAN OTRAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL MISMO.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

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

CTE DB SUA-4 SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA

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

REBT ITC-28 INSTAL·LACIONS EN LOCALS DE PÚBLICA CONCURRÈNCIA

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

LLEI D'ORDENACIÓ AMBIENTAL DE L'ENLLUMENAMENT PER A LA PROTECCIÓ DEL MEDI NOCTURN

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

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

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

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

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

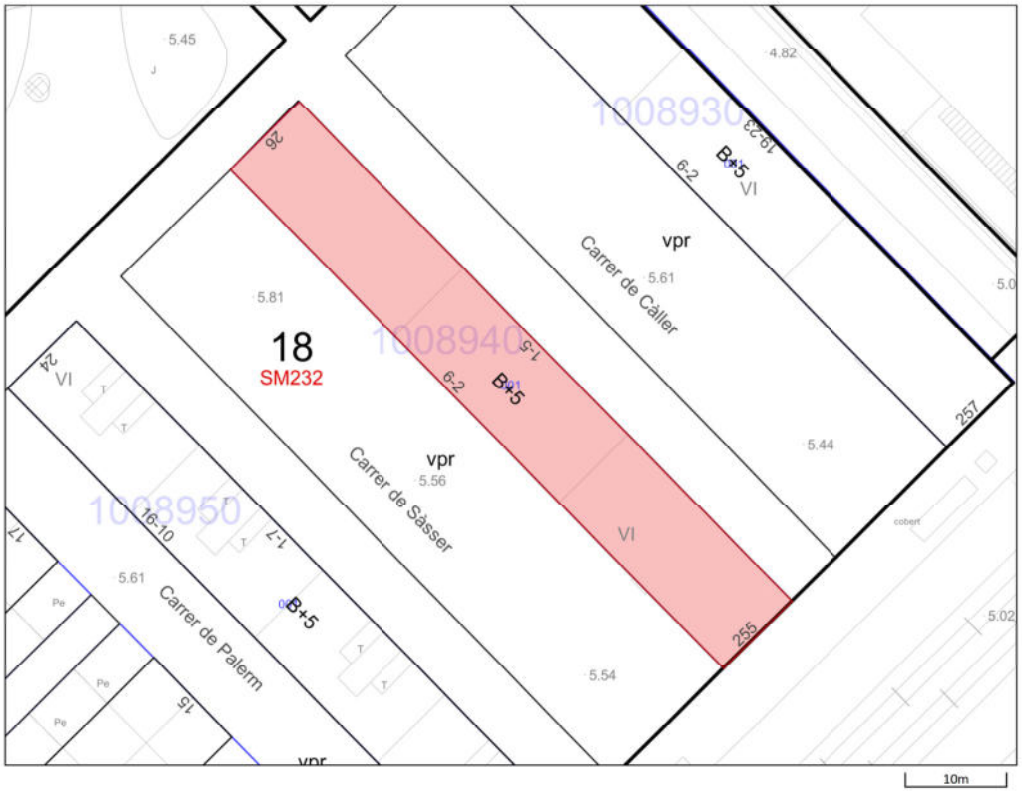
Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

MN3 Planejament aplicable a l'emplaçament



Escala: **1:500**
Fecha: **05/07/2024**

Situación urbanística de la parcela

Identificación de la parcela

Dirección C de Càller, 1

Ref. Catastral 4556301DF3845F

Código parcela 10 08940 001

Superficie parcela (m²) 662.57 m2

Direcciones (8)

Calificaciones urbanísticas (1)

18 **Zona subjecte a ordenació volumètrica específica**

Código plan: SM232 PP del poblado sudoeste del Besos

Ámbitos de planeamiento (62)

Planes de ordenación

B1780 Pla Especial Urbanístic per a la regulació de dipòsits antiinundació i antidescàrrega del sistema unitari a Barcelona

PDUM Pla director urbanístic metropolità (PDUM)

B1775 Modificació Puntual dels Plans especials de protecció del patrimoni arquitectònic, històric i artístic de la ciutat de Barcelona

B1782 Pla de millora urbana per establir millores en l'àmbit del sudoest del Besòs Maresme

B1690 Modificació del Pla General Metropolità per regular el sistema d'equipaments d'allotjament dotacional al municipi de Barcelona

B1071P MPE de protecció del patrimoni arquitectònic historicartístic de la ciutat de Barcelona, en l'àmbit del Districte de Sant Martí

B1141 PMU per a la regulació de la instal·lació d'ascensors exteriors als blocs d'habitatges del Barri Besòs-Maresme, sector delimitat pels carrers d'Alfons el Magnànim, de Bernat Metge, de Perpinyà i de Llull.

B100117 PE de protecció del Patrimoni arquitectònic de la ciutat de Barcelona a l'àmbit del Districte de Sant Martí

SM232 PP del poblado sudoeste del Besos

Planes de usos

B1827 Modificació puntual del Pla especial d'usos d'activitats vinculades al repartiment a domicili

B1743 Pla Especial Urbanístic per a la implantació o ampliació d'equipaments funeraris a la Ciutat de Barcelona

B1783 Pla Especial Urbanístic de noves activitats en els aparcaments de la ciutat de Barcelona.

B1702 Pla especial d'usos d'activitats vinculades al repartiment a domicili

B1697 Pla Especial Urbanístic per a la regulació dels establiments d'allotjament turístic, albergs de joventut, habitatges d'ús turístic, llars compartides i residències col·lectives docents d'allotjament temporal a la ciutat de Barcelona (PEUAT)

B1555 Pla Especial Urbanístic per a la implantació d'instal·lacions de subministrament per a vehicles a motor a la ciutat de Barcelona

B1649 Pla Especial Urbanístic per a la regulació dels jocs d'atzar a la ciutat de Barcelona

B1468 Modificació puntual del Pla Especial d'establiments de Concurrència pública i dels comerços alimentaris amb degustació del districte de Sant Martí

PECAB15 PE d'Equipament Comercial Alimentari de Barcelona (PECAB)

B1095 Modificació de l'Ordenança Municipal d'Activitats i Establiments de Concurrència Pública, pel que fa als locals on s'exerceix la prostitució

PECNAB Pla Especial de comerç NO alimentari de la ciutat de Barcelona (PECNAB)

Globales

PDUM Pla director urbanístic metropolità (PDUM)

B1775 Modificació Puntual dels Plans especials de protecció del patrimoni arquitectònic, històric i artístic de la ciutat de Barcelona

B1743 Pla Especial Urbanístic per a la implantació o ampliació d'equipaments funeraris a la Ciutat de Barcelona

B1796 Modificació de les Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità de Barcelona en relació amb la regulació del sistema d'equipaments comunitaris

B1783 Pla Especial Urbanístic de noves activitats en els aparcaments de la ciutat de Barcelona.

B1196C Modificació de l'Ordenança reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

B1690 Modificació del Pla General Metropolità per regular el sistema d'equipaments d'allotjament dotacional al municipi de Barcelona

B1555 Pla Especial Urbanístic per a la implantació d'instal·lacions de subministrament per a vehicles a motor a la ciutat de Barcelona

B1649 Pla Especial Urbanístic per a la regulació dels jocs d'atzar a la ciutat de Barcelona

B1601 Modificació del Pla General Metropolità per a la declaració d'àrea de tanteig i retracte a la ciutat de Barcelona i definició dels terminis d'edificació

B1600 Modificació del Pla General Metropolità per a l'obtenció d'habitatge de protecció pública al sòl urbà consolidat de Barcelona.

B1573 MNU del PGM que regulen l'aparcament al terme municipal de Barcelona.

B1196B Modificació de l'Ordenança reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

B1196A Modificació dels Annexos de l'Ordenança reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

B000117PB MPuntual de la MPGM per a la protecció del Patrimoni Històric Artístic de Barcelona

B1396 PE per a l'ordenació territorial de clubs i associacions de consumidors de Cànnabis a la ciutat de Barcelona

B1196 Ordenança Reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

Modificació annexos 1, 4 i 5. 25/05/2018
Modificació articles 22.3, 34bis, 37.4, 37.5, 48.5, 70.1.d i annex 7. 29/06/2018
Modificació ORPIMO 30/09/2022

B1088 MPGM de les NNUU de l'article 264 (Localització relativa de l'edificació tipus d'ordenació segons volumetria específica)

ZMT Delimitació ZMT i servitut

B1095 Modificació de l'Ordenança Municipal d'Activitats i Establiments de Concurrència Pública, pel que fa als locals on s'exerceix la prostitució

B1119 Pla de l'Habitatge de Barcelona 2008-2016

B0675A Modificació dels annexos de l'Ordenança municipal d'activitats d'intervenció integral de l'administració ambiental de Barcelona. HABITATGE US TURISTIC

B0863 MPGM de les NNUU pel que fa a les alçades reguladores (ARM) en el tipus d'ordenacio segons alineacio de vial

PECNAB Pla Especial de comerç NO alimentari de la ciutat de Barcelona (PECNAB)

B0902 PE xarxes de telecomunicacions a Barcelona

B0675 MPGM dels annexos de l'ordenança municipal d'activitats i intervenció integral de l'administració ambiental.

B000577 MPGM de les NNUU en relació al nombre màxim d'habitatges per parcel.la dins el terme municipal de Barcelona (densitat)

B000497 MPGM de les NNUU pel que fa a la regulació del tipus d'ordenació segons edificació aïllada

B000580 Modificació de les ordenances metropolitanes d'edificació en relació al nombre màxim d'habitatges per parcel.la dins el terme municipal de Barcelona

B0626	Ordenança Reguladora d'Obres Menors
B000544	MPGM de les NNUU per a la previsió d'aparcaments per a vehicles de dues rodes en els edificis al terme municipal de Barcelona
B000555	MPGM dels articles 176 178 i 180 de les ordenances metropolitanes de l'edificació en matèria de rehabilitació d'edificis
B000497A	Modificació art. 181 separació a llindars de les Ordenances Metropolitanes d'Edificació
B000331	Modificació dels articles 91,92,93,94, i 96, de l'Ordenança per a millora del Paisatge urbà relatius a la implantació d'antenes i altres instal·lacions de telefonia mòbil
B000116	MPGM de les NNUU en relació a la modificació dels usos de les zones qualificades com a clau 14b, zones de remodelació privada pel Pla General Metropolità
B000167	MPGM de les NNUU al terme municipal de Barcelona (regulació aparcaments) ARXIVAT VEURE B000209
B000170	MPGM de les NNUU de l'art. 225 per a la regulació de la implantació de l'ús d'habitatge en planta baixa i planta entresolat
B000209	Modificació de les Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità, al terme municipal de Barcelona, en matèria de regulació de les àrees de càrrega i descàrrega. (art.298.2.K.)
B030175	PE de reserva urbanística per a l'establiment d'una xarxa de gran velocitat a Catalunya, a l'àmbit de les comarques del Vallès, del Baix Llobregat i del Barcelonès i consegüent adaptació del planejament general afectat
B000141	Pla Especial del Clavegueram de la Ciutat de Barcelona
BE188	Pla Especial de clavegueram de Barcelona, promogut per l'Ajuntament i l'Entitat Metropolitana de Serveis Hidràulics i Tractament de Residus
PGM	Pla General Metropolità (PGM)

PR PRESSUPOST

PR1. Justificació de preus

A "IV AMIDAMENTS I PRESSUPOST \ 3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS" del present projecte es presenta la justificació de preus, en base als costos actuals de mà d'obra, maquinària i material de mercat

PR2. Revisió de preus

Com que el termini d'execució de les obres té una durada d'aproximadament deu (10) mesos i per lo tant no excedeix de dotze (12) mesos, en compliment de Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, NO hi haurà revisió de preus.

PR3. Resum de pressupost

Aplicant els preus unitaris que figuren al Quadres de Preus, i els amidaments del Projecte, s'obté el següent pressupost:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		1.958.557,52 €
13,00 % Despeses generals SOBRE..... .....1.958.557,52 €		254.612,48 €
6,00 % Benefici industrial SOBRE..... .....1.958.557,52 €		117.513,45 €
PRESSUPOST PER CONTRACTE.....		2.330.683,45 €
10% IVA SOBRE	2.330.683,45 €.....	233.068,35 €
PRESSUPOST PER CONTRACTE (IVA INCLÒS)….....		2.563.751,80 €

PRES. PER A CONEIXEMENT DE L'ADM. (IVA INCLÒS) 2.563.751,80 €

El pressupost per a coneixement de l'administració (IVA inclòs) puja DOS MILIONS CINC-CENTS SEIXANTA-TRES MIL SET-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS

Barcelona, febrer de 2025

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BARCELONA
INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME (IMU)

L'ARQUITECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
Col.legiat nº: 73.108

L'Arquitecte sota-signant, considerant cobert el programa de necessitats, ha redactat aquesta memòria així com la resta de documents que composen aquest projecte, reservant-se el dret d'introduir les variacions que cregui oportunes en el futur.

Barcelona, juliol de 2024

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BARCELONA
INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME (IMU)

L'ARQUITECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
Col.legiat nº: 73.108

MA ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MA1. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES

En aquest Pla d'Obres no estan incloses les parades. Els terminis indicats son de temps efectiu de treball. Aquesta planificació s'anirà adaptant en funció de les parades que s'hagin de realitzar.

En base al present Pla, l'adjudicatari de les obres haurà d'elaborar dins el termini indicat en el contracte un Pla d'Obres detallat. El mateix juntament amb els mitjans i equips necessaris a emprar en l'execució de les unitats d'obra que serà aprovat per la Direcció Facultativa.

El contractista coneix i accepta que les obres de referència no podran afectar a l'ús habitual de la instal·lació, evitant ocasionar molèsties als usuaris i al personal, sense cap tipus de compensació econòmica a aquests efectes.

En aquest sentit, l'adjudicatari s'obliga a posar a disposició de l'obra de referència, tots els recursos humans i materials necessaris per tal d'assolir els terminis previstos i així evitar interferències. En conseqüència, la Direcció Facultativa podrà exigir al contractista que tingui disponibilitat per a treballar qualsevol hora del dia i nit durant tots els dies de la setmana.

La propietat es reserva el dret d'aturar l'obra, per prescripció del Servei tècnic, aquest fet no donarà dret a l'adjudicatari a cap tipus d'indemnització i tampoc generarà cap sobre cost sobre el preu de l'adjudicació de l'obra. Aquesta circumstància suposarà un replantejament del Planning previst inicialment per assolir les fites marcades. En el cas que les possibles aturades puguin comportar una durada superior a un any no es considerarà revisió de preus.

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

Projecte tècnic de rehabilitació energètica de l'edifici situat al carrer Sàsser, 6

		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10				MES 11				MES 12				MES 13			
TASQUES	DURADA	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52
REHABILITACIÓ ENERGÈTICA	**364 dies**																																																			
IMPLANTACIÓ INICIAL	14 dies																																																			
IMPLANTACIÓ INICIAL	14 dies																																																		
REFORÇ ESTRUCTURA EXISTENT	**350 dies**																																																		
PLANTA SOTERRANI	28 dies																																																		
PLANTA BAIXA	56 dies																																																		
PLANTA PRIMERA	56 dies																																																		
PLANTA SEGONA	56 dies																																																		
PLANTA TERCERA	56 dies																																																		
PLANTA QUARTA	56 dies																																																		
PLANTA CINQUENA	56 dies																																																		
RENOVACIÓ COMPLETA BANYS	**336 dies**																																																		
PLANTA BAIXA	56 dies																																																		
PLANTA PRIMERA	56 dies																																																		
PLANTA SEGONA	56 dies																																																		
PLANTA TERCERA	56 dies																																																		
PLANTA QUARTA	56 dies																																																		
PLANTA CINQUENA	56 dies																																																		
FAÇANA	**336 dies**																																																		
ENDERROCS	30 dies																																																		
ESTRUCTURA - BALCONS	84 dies																																																		
TORRE ASCENSOR + FONAM.	77 dies																																																		
SISTEMA AÏLLAMENT TÈRMIC EXTERIOR	126 dies																																																		
FUSTERIES EXTERIORS - SERRALLERIA	60 dies																																																		
COBERTA	**49 dies**																																																		
ENDERROCS	14 dies																																																		
OBRA NOVA	42 dies																																																		
NUCLI ESCALA	**105 dies**																																																		
MITJANS AUXILIARS D'ACCÉS	14 dies																																																		
ENDERROCS	21 dies																																																		
ESTRUCTURA ESCALA	28 dies																																																		
REVESTIMENTS	42 dies																																																		
INSTAL·LACIONS	**365 dies**																																																		
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA COMUNITÀRIA	42 dies																																																		
INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT	60 dies																																																		
INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS	42 dies																																																		

Activitat crítica

Tasca resum

L'ARQUITECTE

Juan Antonio Tur Moreno

Col·legiat nº: 73.108

MA2. FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL



Imatge 22 Vista de la façana principal



Imatge 23 Vista de la façana posterior



Imatge 24 Vista del tester C. dels Germans Serra





Imatge 25 Vista de l'accés a la cambra sanitària i vista de la cambra sanitària



Imatge 26 Vista del nucli de comunicacions



Imatge 27 Accés a la finca.



Imatge 28 Vista de la trepa.



Imatge 29 Vista de la coberta

.



Imatge 30 Exemple de baixant vertical vist 5é4a i ocult en un calaix 4t1a



Imatge 31 Vista de la xarxa horitzontal de PVC per cambra sanitària



Imatge 32 Vista de la bateria de comptadors d'aigua.



Imatge 33 Vista de les xemeneies d'extracció de les cuines.



Imatge 34 Vista d'algunes unitats exterior situades a la façana.



Imatge 35 Vista Instal·lacions elèctriques interiors.



Imatge 36 Vista Instal·lacions elèctriques comunitàries



Imatge 37 Vista antena coberta

MA3. REFERÈNCIES CADASTRALS

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0001OY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:0 Pt:01

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 50 m2

Año construcción: 1961

Construcción

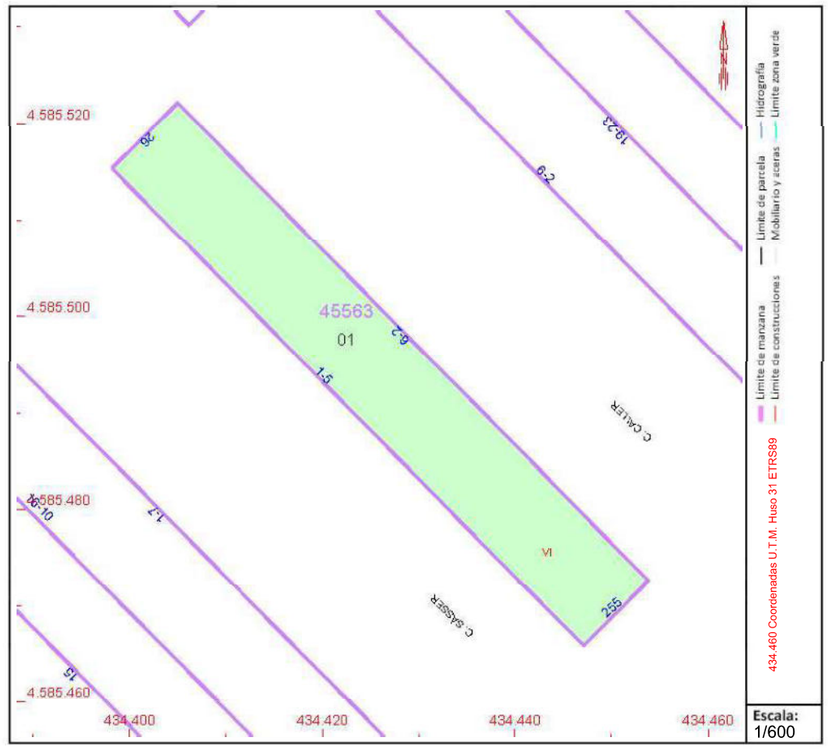
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/0/01	47
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,4300 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0002PU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:0 Pt:02

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 52 m2

Año construcción: 1961

Construcción

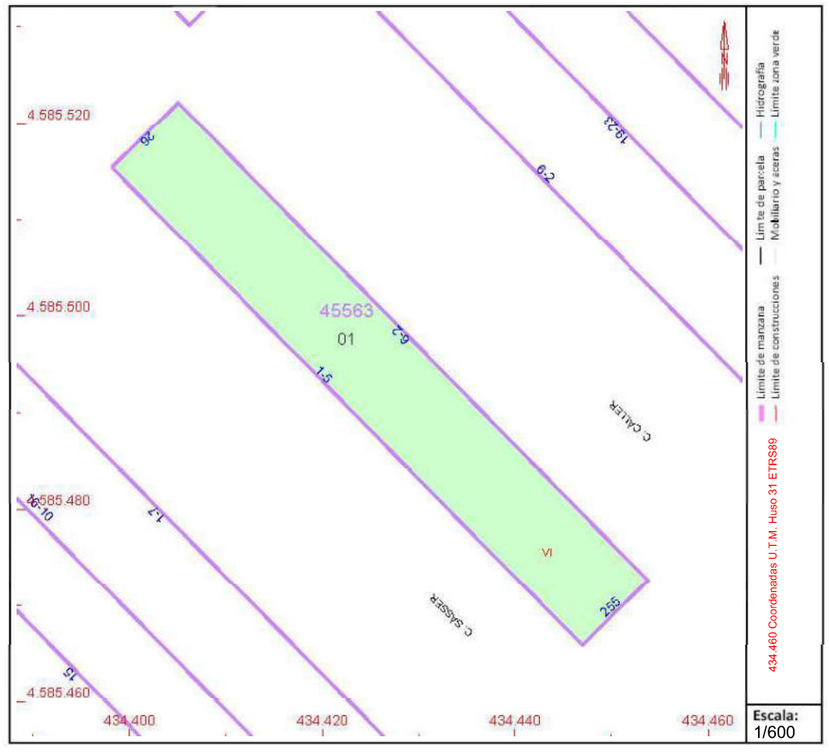
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/0/02	49
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,3300 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0003AI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:0 Pt:03

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 52 m2

Año construcción: 1961

Construcción

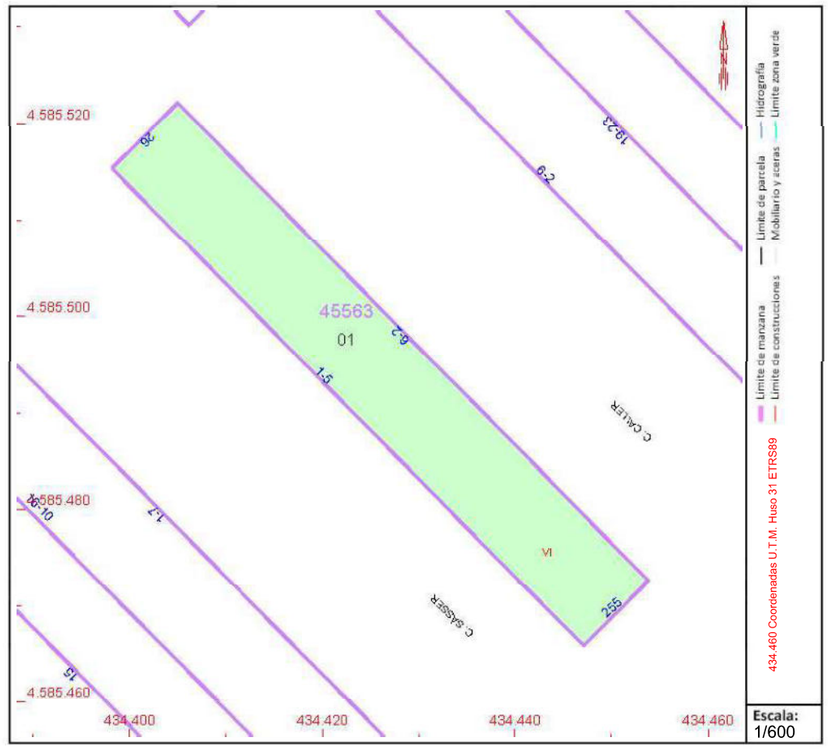
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/0/03	49
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,3300 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0004SO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:0 Pt:04

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 50 m2

Año construcción: 1961

Construcción

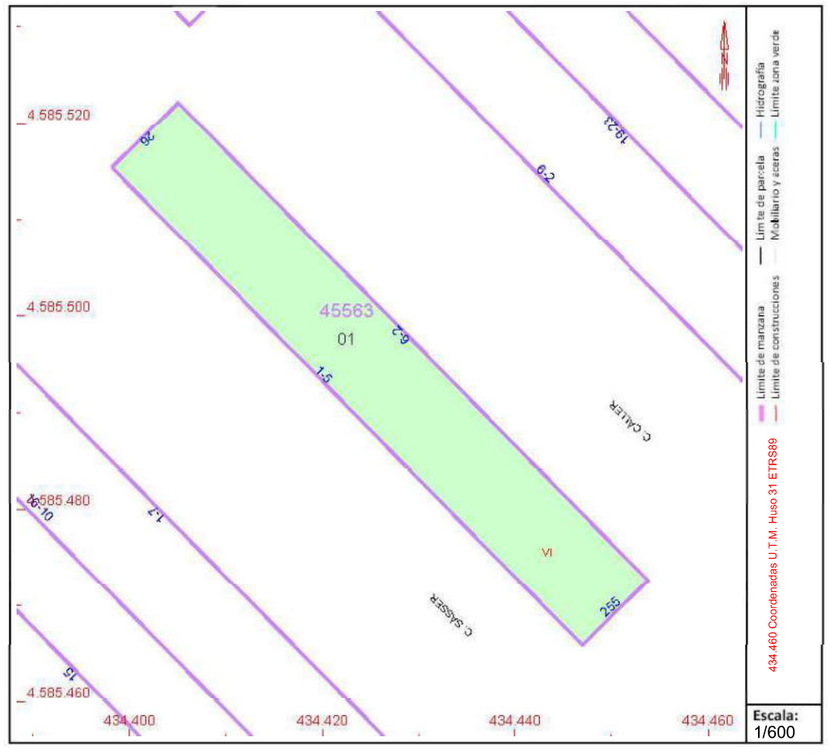
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/0/04	47
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,4400 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0005DP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:01 Pt:01

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 52 m2

Año construcción: 1961

Construcción

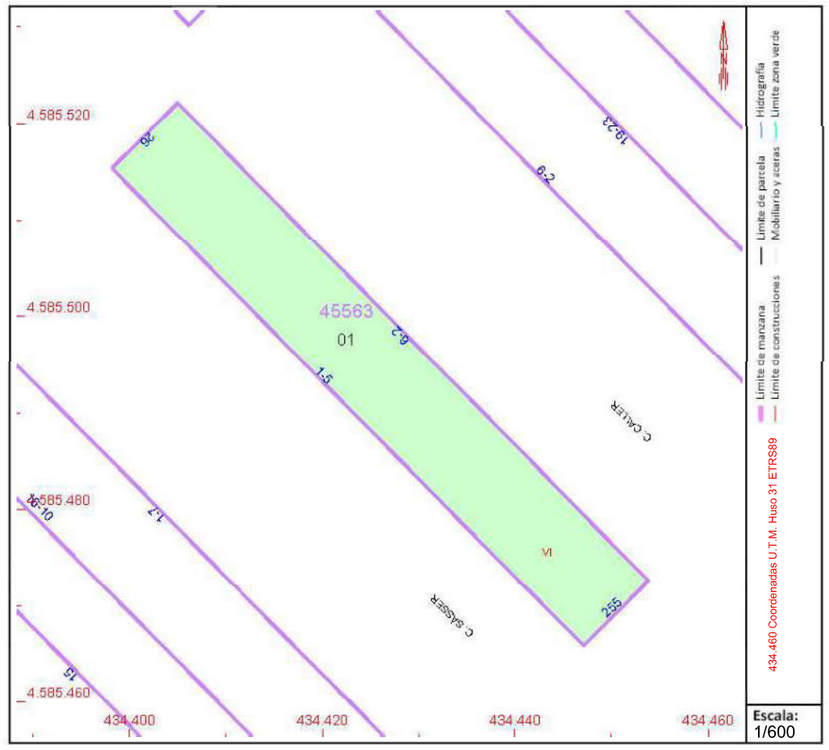
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/01/01	49
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,3300 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0006FA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:01 Pt:02

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 57 m2

Año construcción: 1961

Construcción

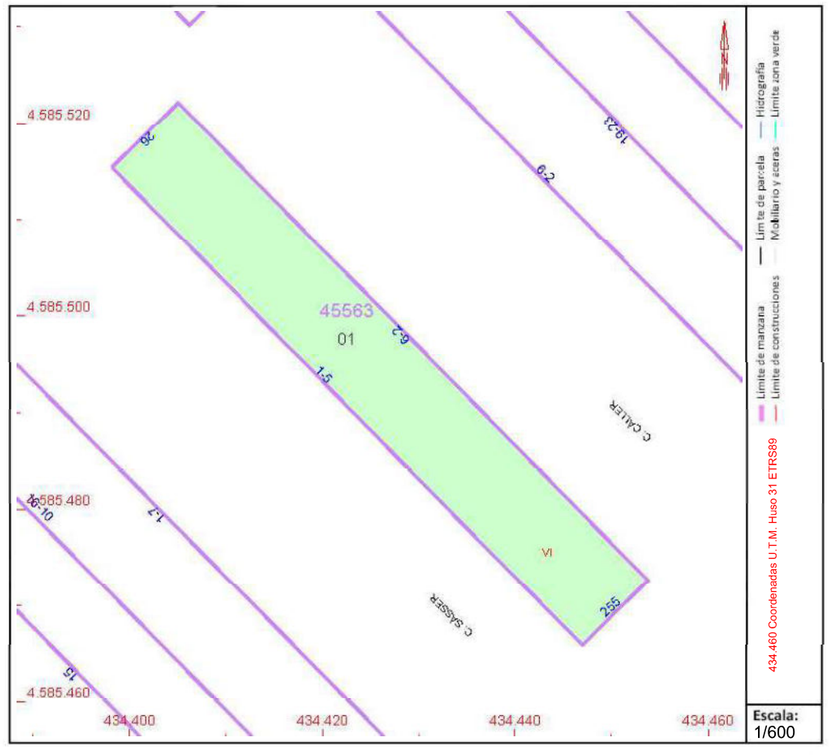
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/01/02	54
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,4500 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0007GS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:01 Pt:03

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 52 m2

Año construcción: 1961

Construcción

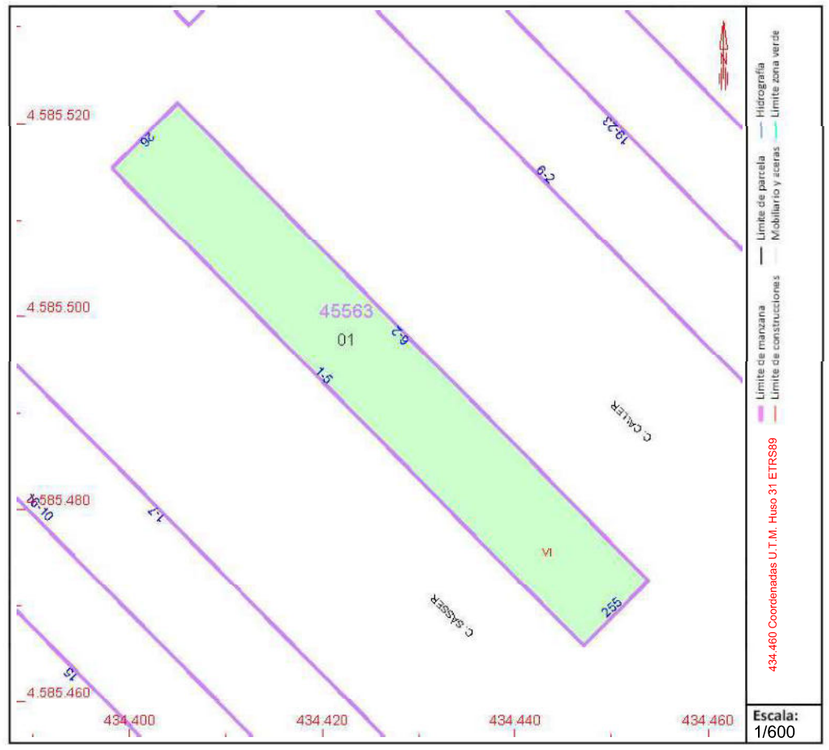
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/01/03	49
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,3300 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0008HD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:01 Pt:04

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 57 m2

Año construcción: 1961

Construcción

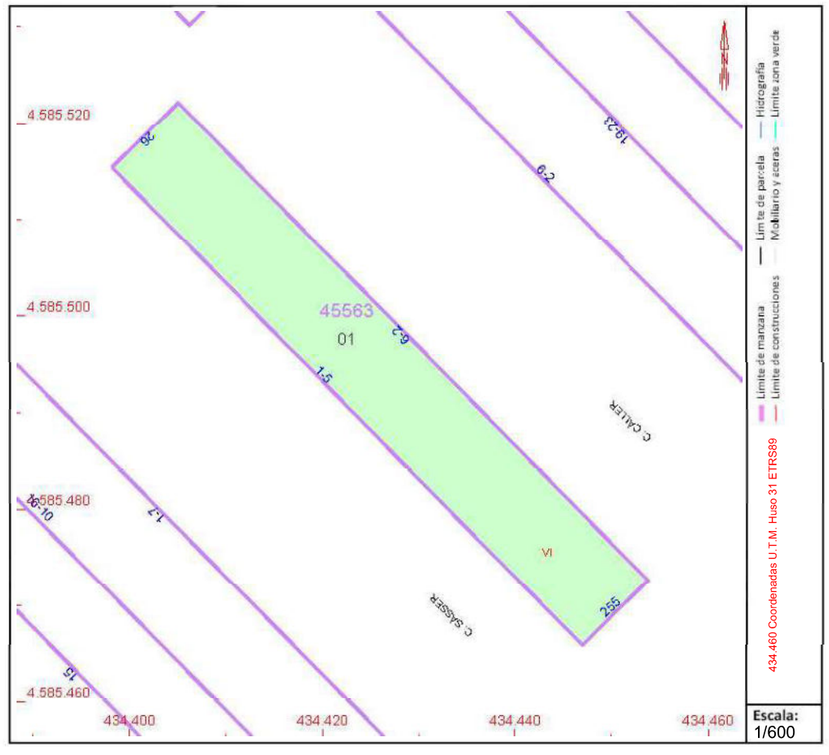
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/01/04	54
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,4500 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0009JF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:02 Pt:01

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 57 m2

Año construcción: 1961

Construcción

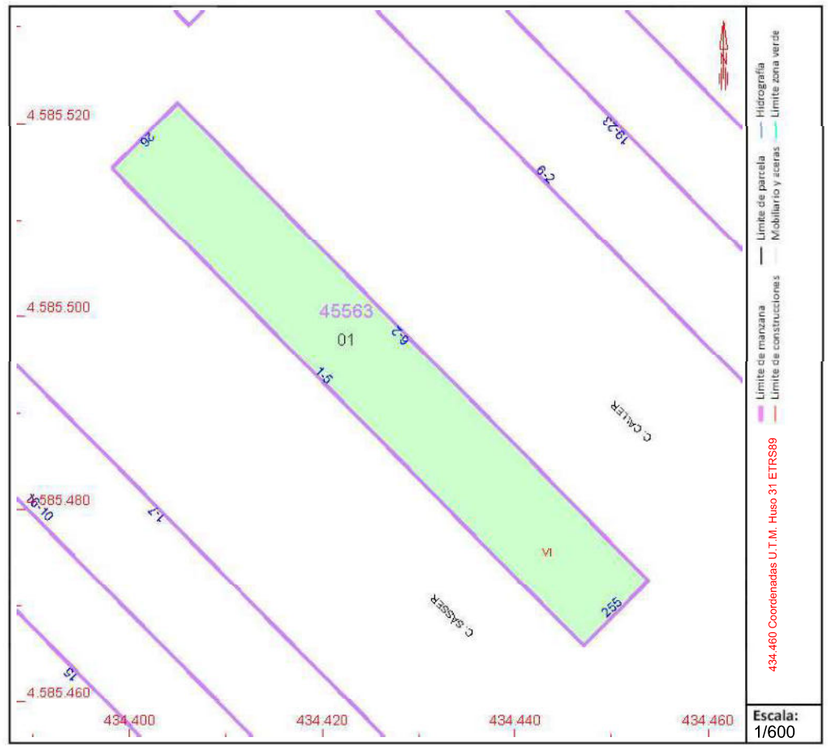
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/02/01	54
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,4500 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0010GS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:02 Pt:02

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 52 m2

Año construcción: 1961

Construcción

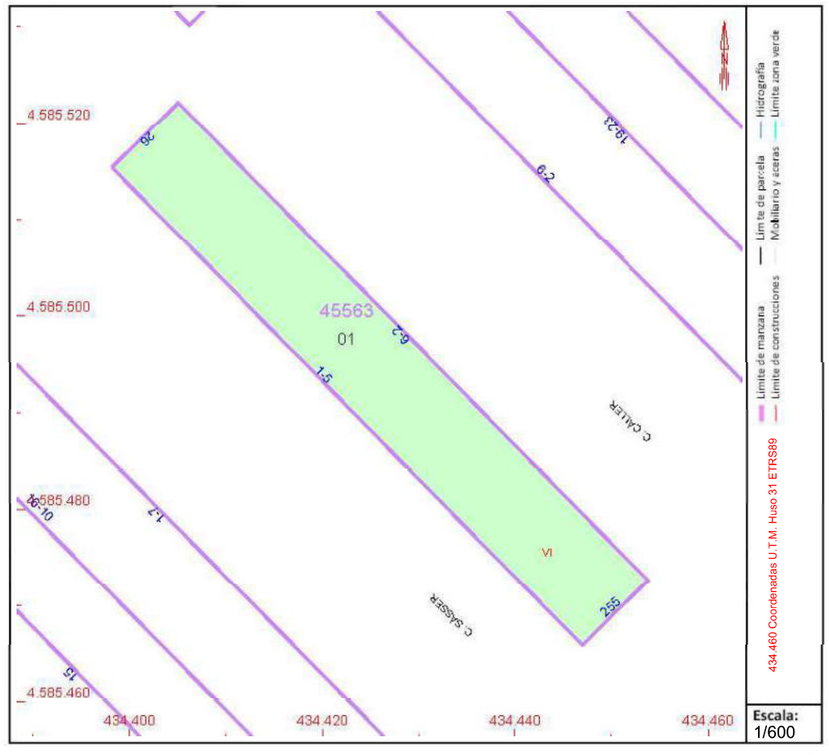
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/02/02	49
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,3300 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0011HD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:02 Pt:03

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 52 m2

Año construcción: 1961

Construcción

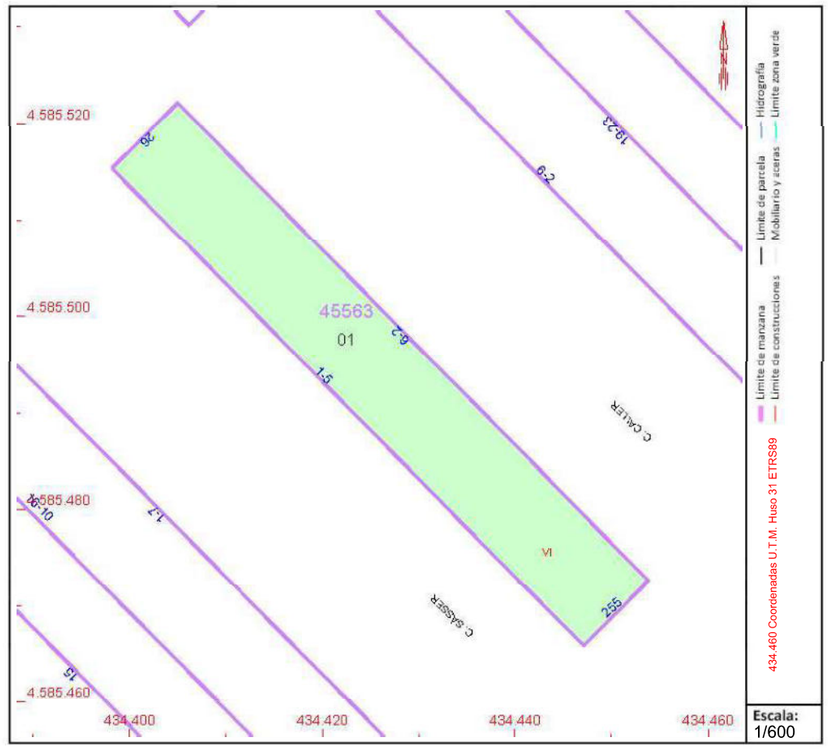
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/02/03	49
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,3300 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0012JF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:02 Pt:04

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 57 m2

Año construcción: 1961

Construcción

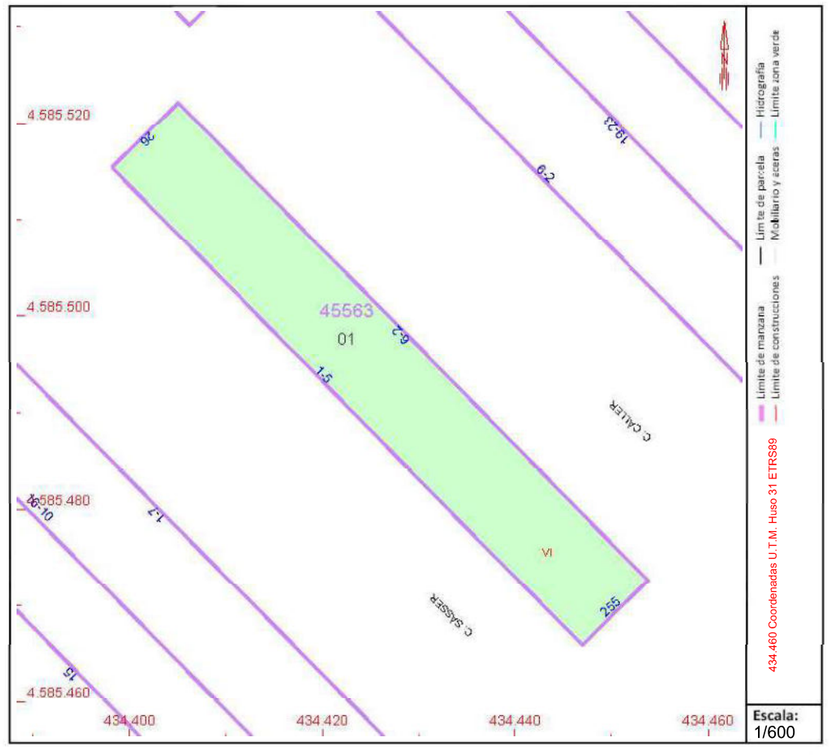
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/02/04	54
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,4500 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0013KG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:03 Pt:01

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 57 m2

Año construcción: 1961

Construcción

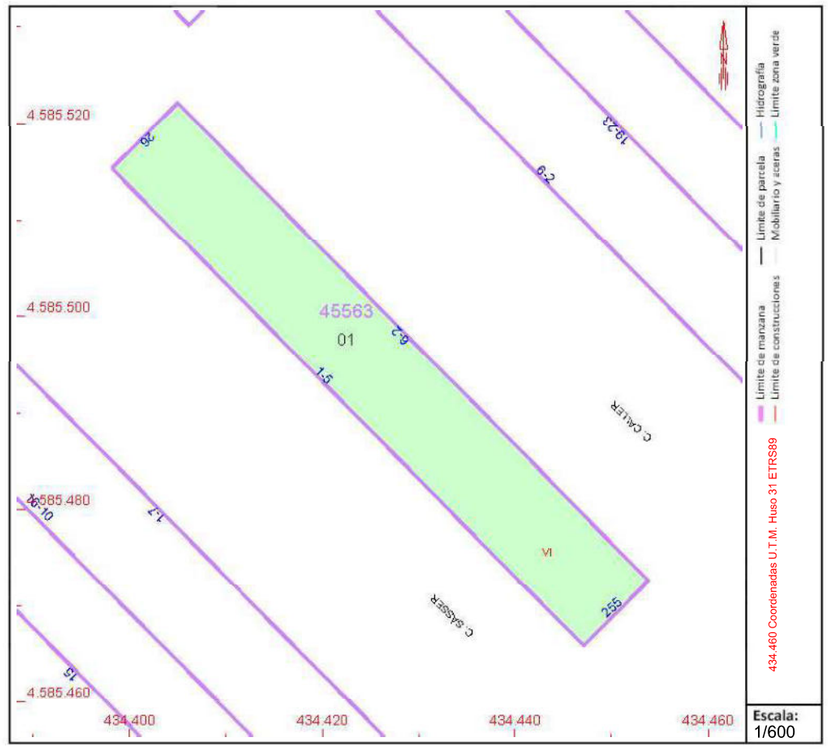
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/03/01	54
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,4500 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0014LH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:03 Pt:02

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 52 m2

Año construcción: 1961

Construcción

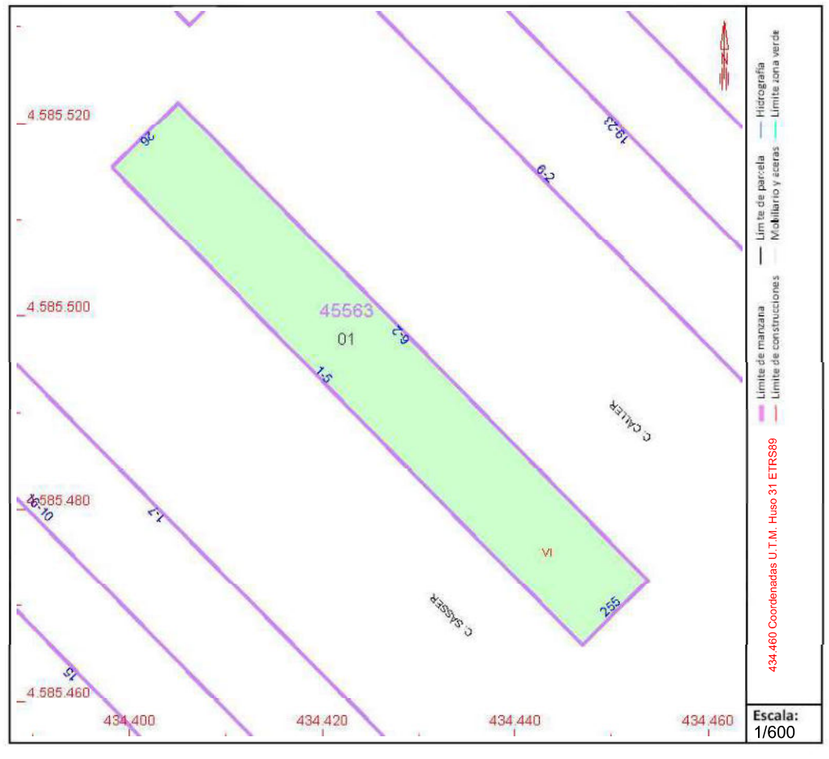
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/03/02	49
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,3300 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0015BJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:03 Pt:03

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 52 m2

Año construcción: 1961

Construcción

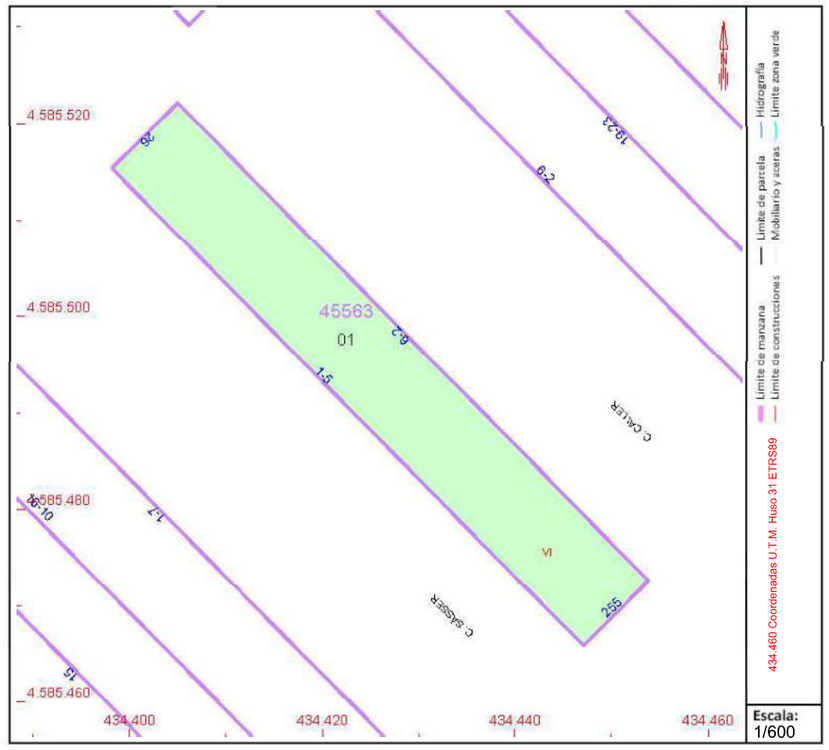
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/03/03	49
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,3300 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0016ZK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:03 Pt:04

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 57 m2

Año construcción: 1961

Construcción

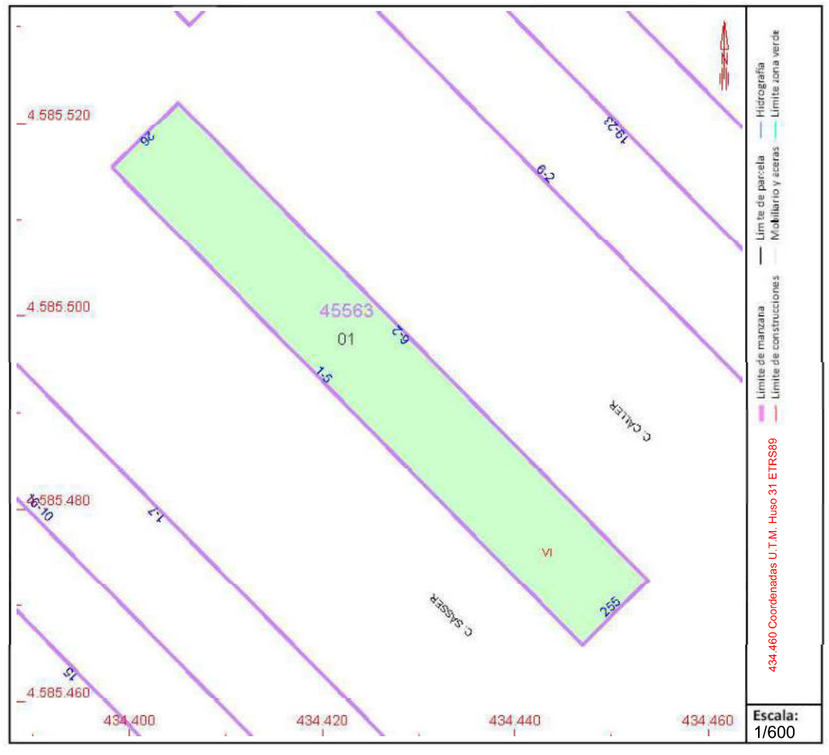
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/03/04	54
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,4500 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0017XL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:04 Pt:01

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 57 m2

Año construcción: 1961

Construcción

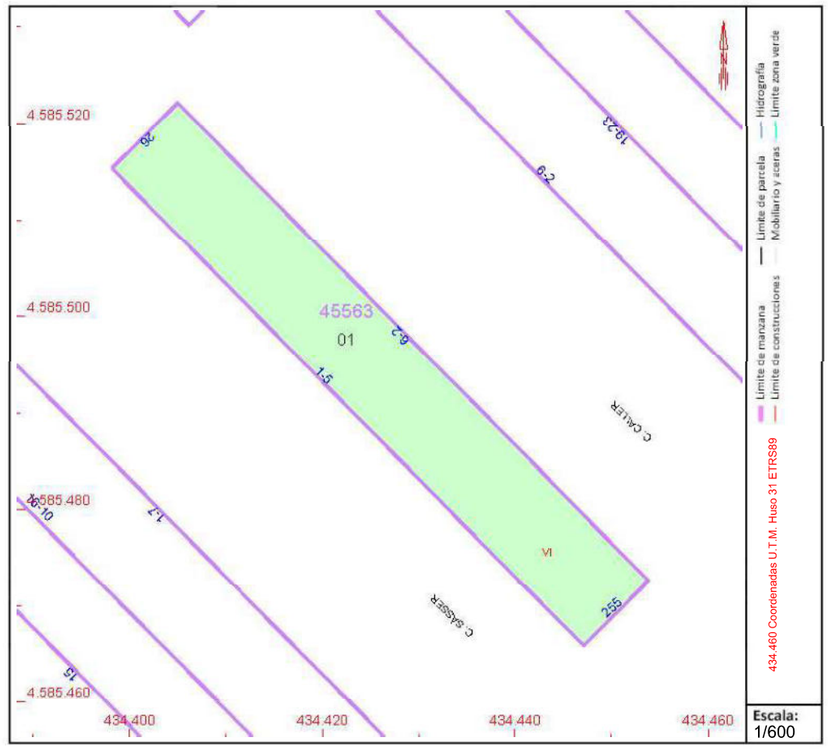
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/04/01	54
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,4500 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0018MB

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:04 Pt:02

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 52 m2

Año construcción: 1961

Construcción

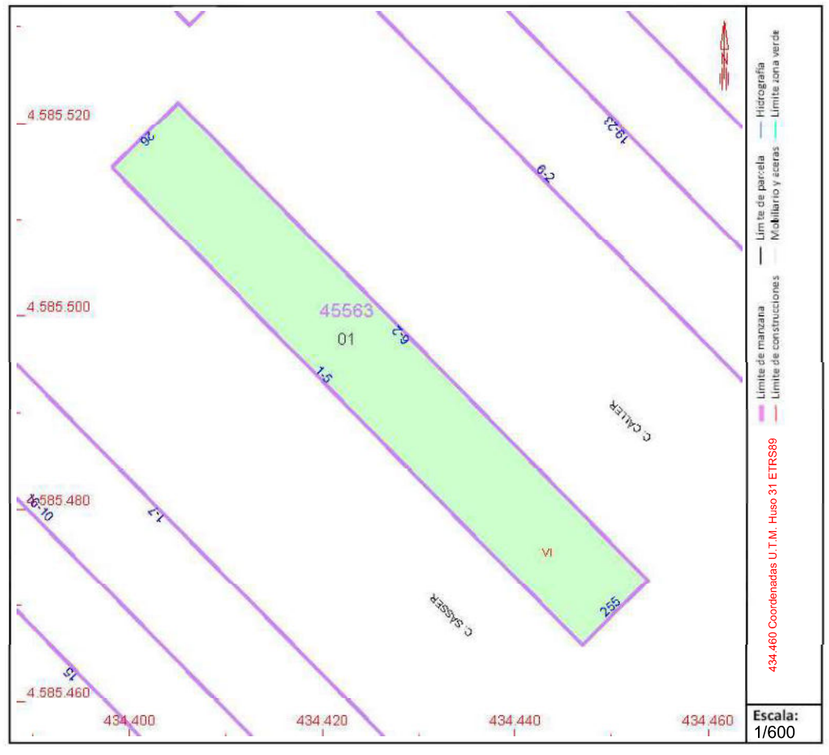
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/04/02	49
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,3300 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0019QZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:04 Pt:03

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 52 m2

Año construcción: 1961

Construcción

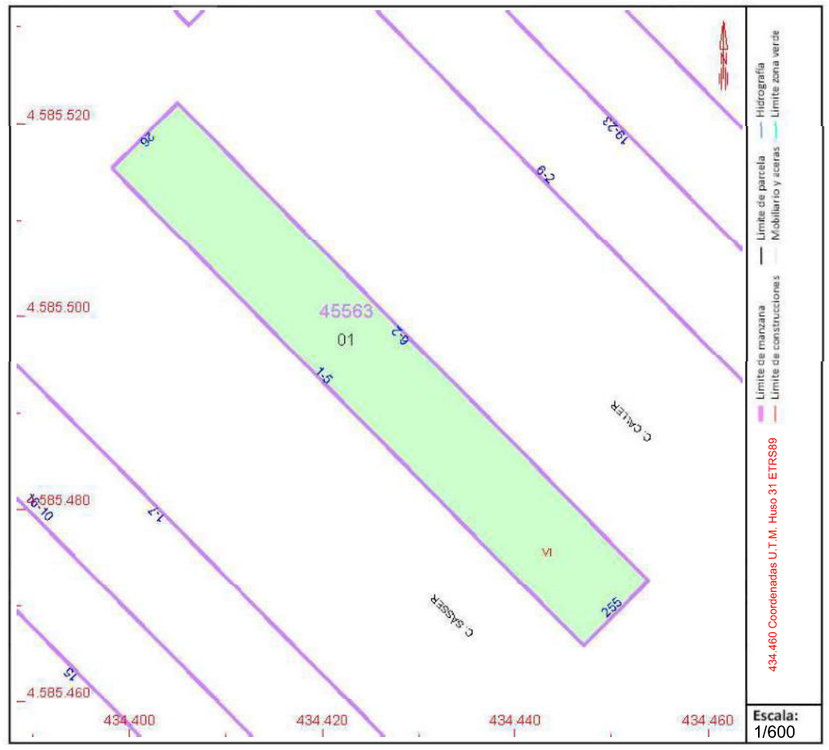
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/04/03	49
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,3300 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0020XL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:04 Pt:04

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 57 m2

Año construcción: 1961

Construcción

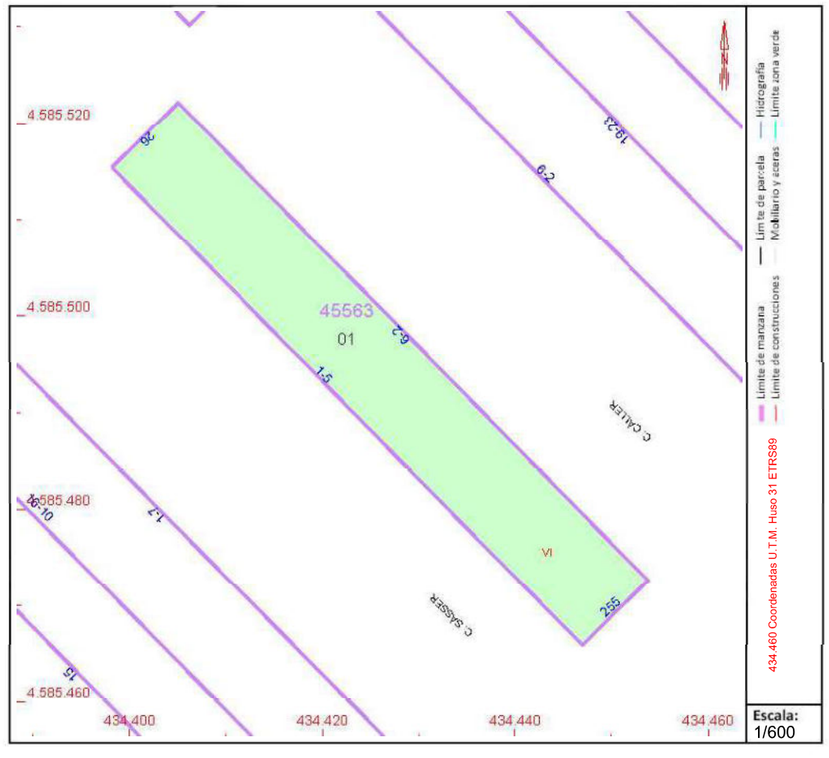
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/04/04	54
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,4500 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0021MB

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:05 Pt:01

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 57 m2

Año construcción: 1961

Construcción

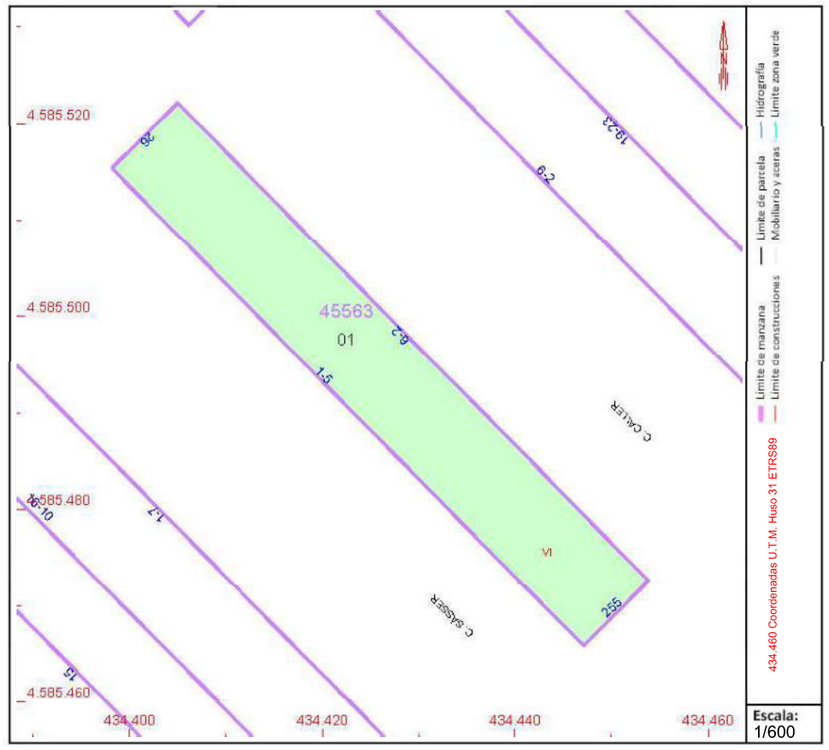
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/05/01	54
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,4500 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0022QZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:05 Pt:02

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 52 m2

Año construcción: 1961

Construcción

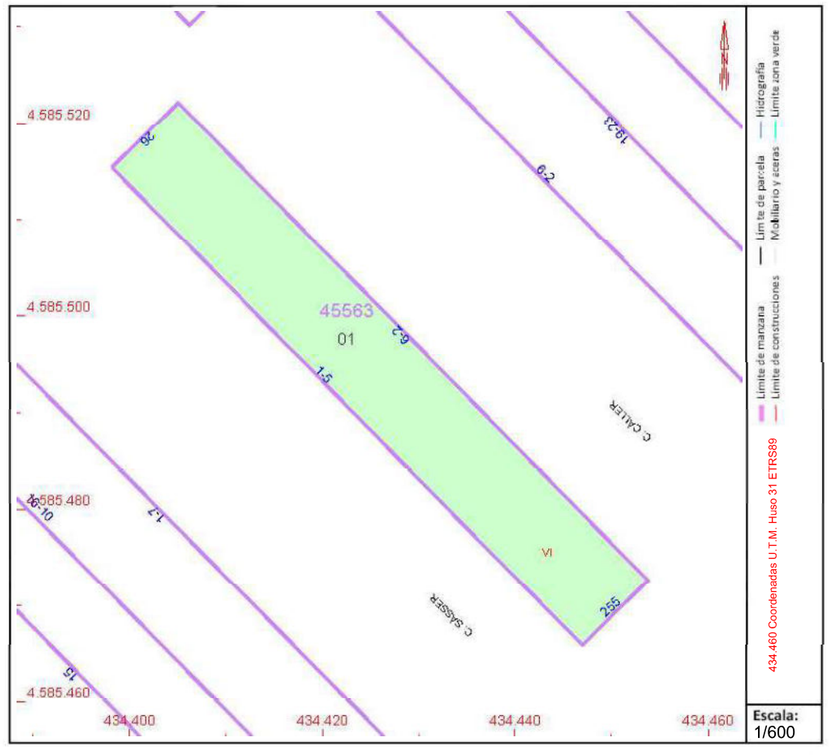
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/05/02	49
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,3300 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0023WX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:05 Pt:03

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 52 m2

Año construcción: 1961

Construcción

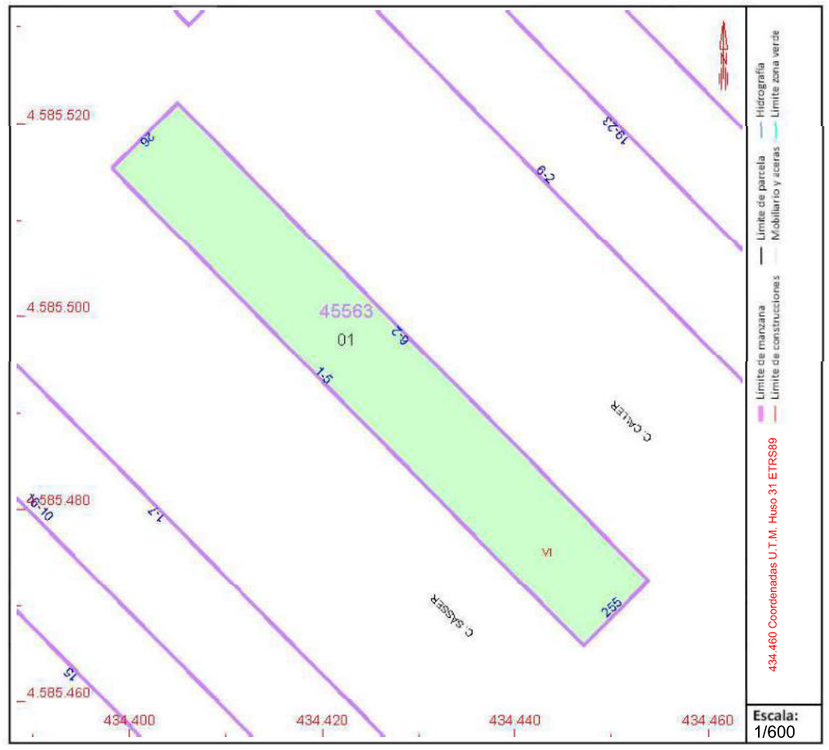
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/05/03	49
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,3300 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4556301DF3845F0024EM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SASSER 6 Pl:05 Pt:04

08019 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 57 m2

Año construcción: 1961

Construcción

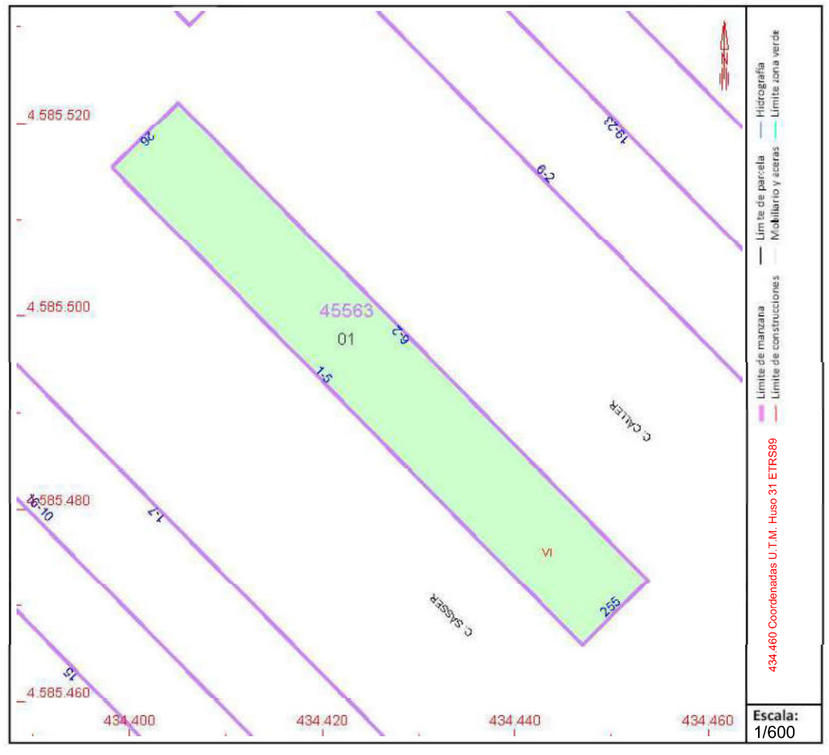
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/05/04	54
Elementos comunes		3

PARCELA

Superficie gráfica: 665 m2

Participación del inmueble: 1,4500 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

Viernes , 10 de Diciembre de 2021

COMPLIMENT DEL DECRET 89/2010, REAL DECRETO 105/2008, I REAL DECRETO 210/2018

Contingut del document

D'acord amb el què estipula el RD 105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (en endavant RCDs), es presenta el següent Estudi de Gestió de Residus de Construcció , conforme a l'article 4 d'aquest Reial Decret. En aquest es fixa, entre les obligacions del productor de RCDs, la d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició que contingui, com a mínim, els següents punts:

- Estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició generats a l'obra, codificats segons la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus que es generin a l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Una valoració de la despesa prevista de la gestió dels residus de construcció i demolició que formi part del pressupost del projecte com a capítol independent.

En compliment de la normativa i donant resposta als anteriors apartats, s'ha estructurat el present Estudi amb el següent índex:

1. INTRODUCCIÓ

2. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

5. CONSIDERACIONS

6. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONSD E GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7. PRESSUPOST

1. INTRODUCCIÓ

L'obra objecte d'aquest estudi consisteix en realitzar una rehabilitació energètica de l'edifici d'habitatges situat al carrer Sàsser assenyalat amb el número 6, de Barcelona.

2. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ

En aquest apartat s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

S'han implementat sistemes constructius industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.

Sistemes constructius

S'ha previst la col·locació d'un sistema de fals sostre continu de pladur format per un entramat de guies metàl·liques que suporten els panells.

S'ha previst la instal·lació de taulells de partícules aglomerades a la planta baixa de l'edifici suportat per un sistema de canals i muntats metàl·lics ancorats mecànicament a la façana, tal i com es representa als plànols de detalls.

Es preveu la instal·lació de l'acabat de les baranes mitjançant panells de deployé amb bastiment d'acer galvanitzat fabricats a taller ancorats mecànicament als bastidors de les baranes que esperaran a l'obra.

Seccions resistents

S'han optimitzat les seccions resistents dels reforços, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar. Per altra banda, s'han utilitzat perfils de reforç que permeten l'aplicació de pintura ignífuga per aconseguir la resistència al foc requerida per la normativa. D'aquesta manera s'evita la necessitat d'instal·lar calaixos antifoc que suposaria una merma de material més gran.

Encofrat

S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables

Pas d'instal·lacions

S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions en tots els llocs que ha estat possible.

Les instal·lacions del nucli d'escales transcorreran per els fals sosté de les zones comunes.

Deconstrucció

S'ha dissenyat tots els elements que ha estat possible de l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat. Els panells de les baranes s'han dissenyat per separat d'aquestes per facilitat la desmuntabilitat d'aquest en cas de substitució.

Materials

Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat en la seva producció.

Gran part dels materials utilitzats a l'obra disposen de marcatge mediambiental. Es proposa la instal·lació de fusteries de PVC on gran part del material provingui del reciclatge.

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGÍA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

Tot contenidors i sacs de runes s'han d'identificar mitjançant la presentació a la seva part exterior de les següents dades:

1. Nom o raó social i telèfon del titular.
2. Número d'identificació del contenidor i codi de l'empresa responsable, facilitats per l'Administració municipal.
3. Nom o raó social del transportista que ha de recollir el contenidor o el sac, si no es tracta de la mateixa empresa responsable.
4. Indicatiu corresponent al pagament de la corresponent exacció municipal.
5. Data de caducitat de la llicència.

A mes dels residus convencionals, hi ha a l'edifici residus espacials consistents en baixants de fibrociment que seran objecte d'un projecte de manipulació i tractament específic per part del contractista. S'estima un volum aparent de residus que contenen amiant de 7,07m3.

S'adjunta fitxa justificativa dels residus generals a l'obra per la present actuació de rehabilitació energètica d'edifici plurifamiliar.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	REHABILITACIÓ ENERGÈTICA SÀSSER 6		
Situació:	Carrer Sasser 6		
Municipi :	Barcelona	**Comarca :**	Barcelonés

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es consideri o no residu, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
	Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		34,11	16,26
totals d'excavació		**34,11 t**	16,26 **m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: reutilització				és residu: a l'abocador	
	mateixa obra		altra obra			
	SI		**NO**		**SI**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
	Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica	170102	0,542	34,052	0,512	20,793
formigó	170101	0,084	18,805	0,062	7,860
petris	170107	0,052	90,176	0,082	80,079
metalls	170407	0,004	78,500	0,001	10,000
fustes	170201	0,023	8,000	0,066	10,000
vidre	170202	0,001	4,887	0,004	0,195
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	13,209	0,004	12,728
betums	170302	0,009	3,315	0,001	4,250
fibrociment	170605	0,010	0,682	0,018	0,366
definir altres:		-	0,000	-	0,000
Fusteries		0,010	1,955	0,010	1,955
Sanitaris		0,000	0,000	1,000	0,500
totals d'enderroc		0,7556	**253,58 t**	1,7644	231,60 **m³**

Residus de construcció

	Codificació re: Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	114,6432	0,0896	119,5621
obra de fàbrica	170102	0,0150	48,9007	0,0407	54,3282
formigó	170101	0,0320	48,6738	0,0261	34,7727
petris	170107	0,0020	10,4919	0,0118	15,7512
guixos	170802	0,0039	5,2419	0,0097	12,9747
altres		0,0010	1,3348	0,0013	1,7353
embalatges		0,0380	5,6958	0,0285	38,0831
fustes	170201	0,0285	1,6112	0,0045	6,0068
plàstics	170203	0,0061	2,1091	0,0104	13,8156
paper i cartró	170904	0,0030	1,1079	0,0119	15,8580
metalls	170407	0,0004	0,8676	0,0018	2,4027
totals de construcció			**120,34 t**		200,08 **m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	si	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	SI
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	SI
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 **m³**
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	8,00 t	10,00 **m³**
acer en perfils reutilitzables	78,50 t	10,00 **m³**
altres :	0,00 t	0,00 **m³**
Total d'elements reutilitzables	86,50 t	**20,00 m³**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	21,5	5,28	0,00	16,26
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**21,5**	**5,28**	**0,00**	**16,26**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**67,48**	no	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**82,95**	si	**inert**
Metalls	**2**	**79,37**	si	**no especial**
Fusta	**1**	**9,61**	si	**no especial**
Vidres	**1**	**4,89**	si	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**1,11**	si	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**1,11**	si	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	si	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, dissolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	si	si
No especials	Contenidor per Metalls	si	si
	Contenidor per Fustes	si	si
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Vidre	si	si
	Contenidor per Paper i cartró	si	si
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	si
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	si
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runes	GESTORA DE RUNES DE	PARATGE DE LA CTRA. VALLENSANA	E-840.03

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	27,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	10,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	23,94
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	7,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**27,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**7,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	16,26	1791,14	100,00	205,11	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**10,00 €/m³**	**23,94 €/m³**
Formigó	57,55	-	287,77	-	1.377,86
Maons i ceràmics	101,41	2.738,16	507,07	1.014,13	-
Petris barrejats	129,37	-	646,85	-	3.097,14
Metalls	16,74	452,08	83,72	167,44	-
Fusta	21,61	583,45	108,05	216,09	-
Vidres	0,26	7,12	100,00	2,64	-
Plàstics	18,65	503,58	93,26	186,51	-
Paper i cartró	21,41	578,02	107,04	214,08	-
Guixos i no especials	37,04	-	185,21	-	886,78
Altres	3,31	89,47	16,57	-	79,33
Perillosos Especials	6,23	168,24			249,24
	413,60	5.120,12	2.218,97	2.006,01	5.690,35

Elements Auxiliars

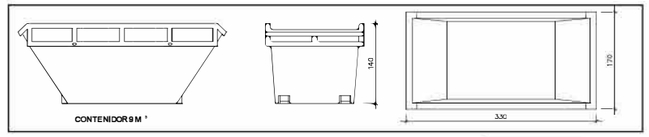
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 20.893,90 €

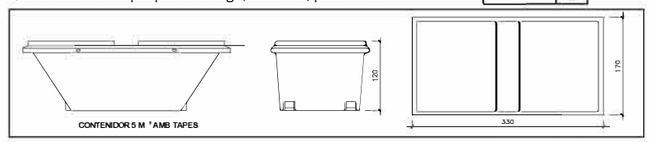
El volum dels residus és de : **431,68 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**20.893,90**	**euros**

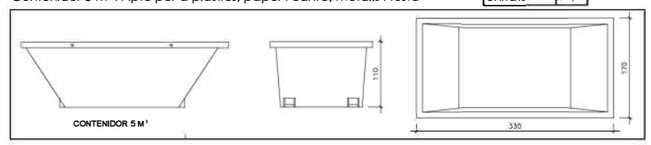
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



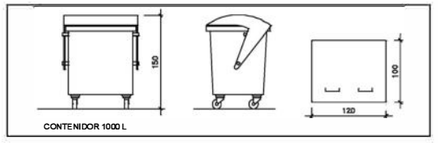
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: 2



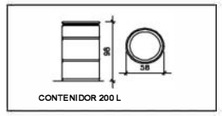
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: 1



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: 1



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: 1

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	si

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	34,11 T		**24,08 T**
Total construcció i enderroc (tones)	287,42 T	20,00 %	**229,94 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */**	20,8 T	11 euros/T	228,80 euros
Residus de construcció i enderroc **	204,98 T	11 euros/T	2254,78 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**225,8 Tones**
		Total dipòsit ***	**2.483,58 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Amb caràcter General:

Gestió de residus de construcció i demolició

Gestió de residus segons RD 105/2008 i Decret 201/2004, realitzant-se la seva identificació

d'acord a la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de Febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions que estableix la normativa.

Certificació dels mitjans emprats

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com els punts de disposició final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de deixalles com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar totes les feines i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti un bon aspecte.

Amb caràcter Particular:

El dipòsit temporal de les deixalles es realitzarà, o bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, o bé en contenidors metàl·lics específics d'acord amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquests aplecs, també hauran d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla…) que es realitzi en contenidors o aplecs, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.

Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant de al menys 15cm al llarg de tot el seu perímetre. En els mateixos haurà figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus.

Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres medis de contenció i emmagatzematge de residus.

El responsable de l'obra a la que presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats, o coberts al menys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que presten servei.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els medis humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.

S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres…), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.

En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestores de RCDs adequats.

La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre la última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora…) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el registre pertinent.

Es portarà a terme un control documental en el que quedaran reflectits els avals de retirada i entrega final de cada transport de residus.

La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.

Tanmateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjar, envasos…) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.

Les restes de rentat de canaletes i cubes de formigó seran tractades com deixalles.

S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels aplecs o contenidors de deixalles amb components perillosos.

Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en pavellons d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

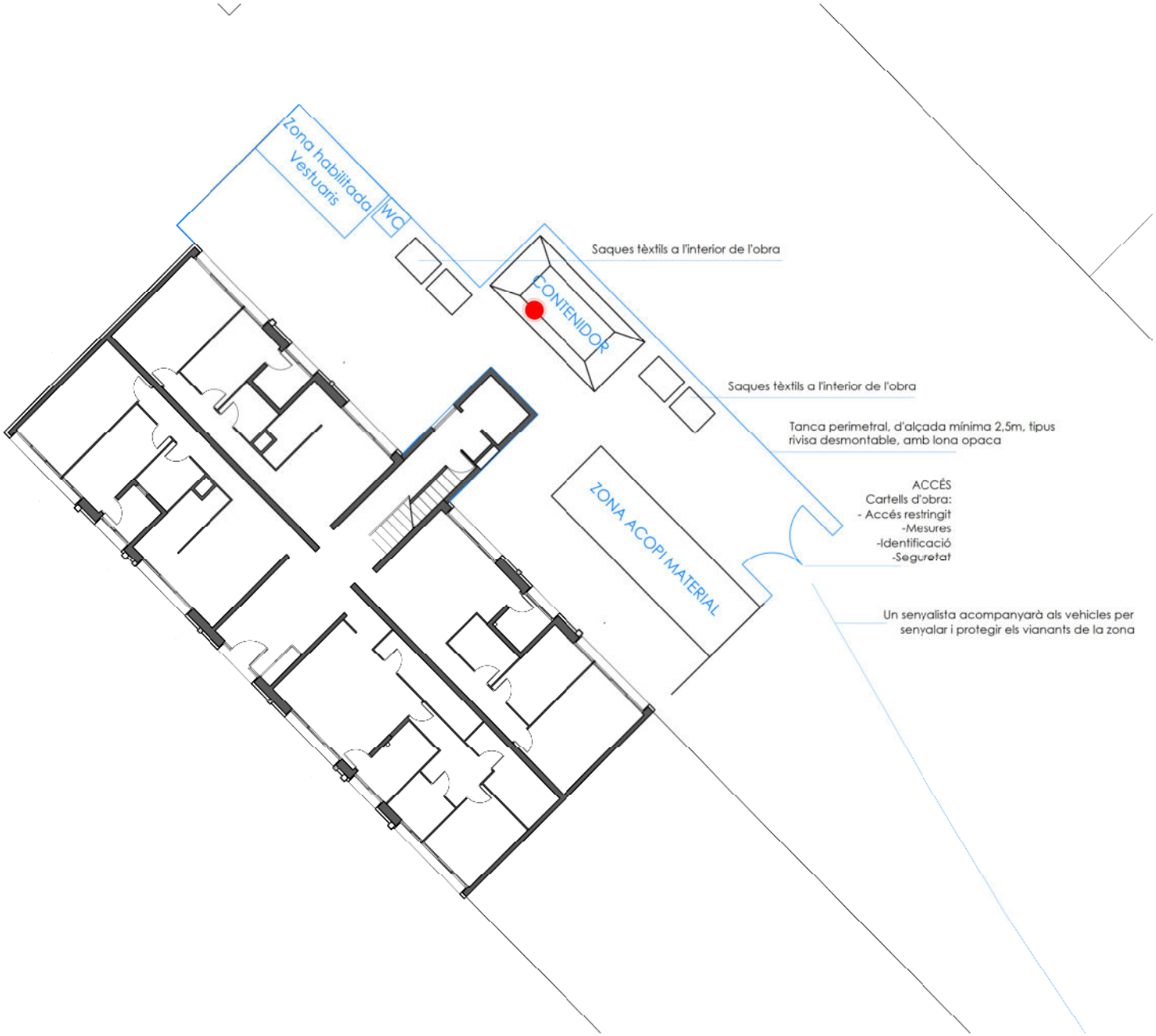
5. CONSIDERACIONS

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho

6. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES ISNTAL·LACIONS PER LA GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA



LLEGENDA DE GR

Extracció vertical de residus a contenidor

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Gestió de residus a l'obra	ESCALA: 1:150	DATA: Maig 2024	Nº PLÀNOL 01

7. PRESSUPOST

S'adjunta el pressupost e la gestió de residus del present projecte a l'estudi annex de gestió dels residus generats a l'actuació del carrer Sàsser 6 de Barcelona

.

Pressupost

PRESSUPOST

Data: 09/07/24 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT41	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 2)	22,07	431,680	9.527,18
2	P2RA-EU5P	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 4)	25,14	431,680	10.852,44
3	P2R3-HJG8	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 1)	6,61	16,260	107,48
4	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 6)	8,25	16,260	134,15
5	P2R5-Z58K	m3	Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible (P - 3)	110,65	1,000	110,65
6	P2RA-10MPY	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus (P - 5)	0,27	600,000	162,00
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**20.893,90**

EUR

MA5. CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Objecte i plantejament general
1.2. Interrelació amb els sistemes d'organització dels contractistes

2. CONTROL DE MATERIALS

3. CONTROL D'EXECUCIÓ

4. PROVES I ASSAJOS

5. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Objecte i plantejament general

Per tal d'assolir els nivells de qualitat de l'obra, s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

1.2. Interrelació amb els sistemes d'organització dels contractistes

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i altres. La norma es centra en els procediments, homogeneïtza sistemàtica però no objectius. Per a poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. La possessió del certificat ISO no pressuposa la seva correcta aplicació a totes les obres, i encara menys, la coincidència amb els objectius de qualitat que pugui plantejar el promotor.

Feta aquesta puntualització teòrica, cal assenyalar que la realitat mostra una bona uniformitat entre els diferents sistemes de qualitat de les empreses; uniformitat que resulta suficient com per a plantejar un anàlisi conjunt.

En base a aquesta uniformitat, es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats en que solen estructurar-se els plans de qualitat dels contractistes, destacant aquells on s'incideix amb aquest pla de control:

1. Descripció de l'obra. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.
2. Relació d'activitats que es controlen. Cal tenir en compte que ser molt ambiciós pot portar a no aplicar correctament el sistema. És fonamental saber destriar el que és realment important, per no malbaratar esforços en temes secundaris que poden provocar desencís, i serveixen d'excusa per a invalidar tota la sistemàtica. Dins del pla de control de projecte, es farà una relació de les activitats que, com a mínim, hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.
3. Organització de l'obra. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú. Es pot acompanyar d'un registre de signatures. S'hauria de fer extensiu al personal de les empreses subcontractades.
4. Revisió del projecte. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar (coherència de documents, mancança de definició o definició no satisfactòria, etc.) Tenir constància dels possibles problemes amb temps suficient pel seu anàlisi, és fonamental en la qualitat final de l'obra.
5. Control de documents. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.
6. Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han ser compatibles amb el plec de condicions de projecte. Cal advertir que, en aquest punt, s'acostumen a incloure textos genèrics que "engreixen" el document i que, en molts cops, no aporten gaire cosa. S'ha de valorar tot allò que sigui específic per l'obra concreta.
7. Compres i recepció de materials. Aquest apartat inclou normalment la definició del proveïdor dins d'una relació d'industrials "aptes" confeccionada per la pròpia empresa, es a dir, el subministrador no s'ha d'escollir exclusivament per criteris econòmics. A banda d'això, es redacten les especificacions de compres, que són un recull de les condicions tècniques que s'han d'exigir al material concret, i es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials.

   Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, que consisteix en deixar constància documental del destí físic (parts concretes de l'obra) on s'ha fet ús d'un determinat material. Resulta habitual entre les empreses, i per altra banda molt convenient, tenir cura de la traçabilitat del formigó utilitzat a l'obra, però no és freqüent que s'apliqui a altres materials.

8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) per tal de verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen. S'indiquen les inspeccions (o assaigs) que s'han de realitzar, documents o normatives que s'han de tenir en compte, freqüències de mostreig, responsables de realitzar-les, si corresponen a punts d'espera o avís i els criteris d'acceptació o rebuig. Una inspecció qualificada com punt d'espera o avís, atura el procés d'execució de l'activitat fins que s'hagi donat per bo el resultat de dita inspecció (punt d'espera), o s'hagi produït la notificació corresponent (punt d'avís).

   9. Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat.

   10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.

11. El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

Com s'ha dit al començament d'aquest apartat, el pla de qualitat de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra. Cal no caure en el fàcil

recurs del desprestigi, moltes vegades basat en anècdotes concretes, i tenir la clara voluntat d'utilitzar-lo, com una dada més del funcionament de l'obra, que, naturalment, haurà de ser contrastada amb la supervisió directa del director d'execució.

Serà sens dubte l'actitud d'aquest director d'execució la que provocarà una millor aplicació del sistema. Quan es diu que aquests procediments serveixen només per "omplir paper", ja que s'acostumen a complimentar tard i de cop (per exemple a final de mes), cal preguntar-se si la DEO ha demanat, amb certa freqüència, els registres d'inspecció i ha mostrat interès en el seu contingut. Si ningú intenta treure profit del sistema, és lògic que acabi derivant en un tràmit merament "burocràtic".

2. CONTROL DE MATERIALS

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garantitzen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.
- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent. En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat. Aquests assaigs es troben definits i valorats en el pressupost del pla de control de qualitat.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document final de Control de Qualitat

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

3. CONTROL D'EXECUCIÓ

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El control dels ferms i paviments necessitarà un estudi acurat de distribució dels assaigs de compactació, per garantir la qualitat del conjunt de l'obra. No es podran extrapolar els resultats una part d'obra sobre les restants.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior. El PAQ és dons un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

El pla d'autocontrol del contractista haurà de contemplar les següents activitats de control:

- Control de correcta execució del formigó armat.
- Control de correcta execució de soldadures.
- Control de correcta aplicació de pintura sobre estructura metàl·lica
- Revestiments horitzontals
- Revestiments verticals
- Instal·lacions
  - Electricitat
  - Sanejament

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:

- Punt a controlar: disposició de la ferralla, verticalitat d'una paret, etc.
- Freqüència de control: per lot (cada 100 m2 per exemple), diària, a l'inici de l'activitat, etc.
- Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció EHE, etc.
- Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
- Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vist-i-plau o hagi estat informat, respectivament.

En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document de final d'obra de Control.

4. PROVES I ASSAJOS

En primer lloc es proposa, a nivell d'execució d'obra, la realització de prova per determinar el gruix del recobriment de pintura sobre un dels elements metàl·lics.

Finalment, es durà a terme una prova d'inspecció de les soldadures realitzades en obra mitjançant líquids penetrants, per determinar la seva correcta execució.

Les proves i assajos es descriuen en el document següent de "PLA DE CONTROL DE QUALITAT". En resum són les següents:

PROVES I CONTROLS A REALITZAR

- Es realitzarà un control de recepció dels materials a l'obra. Aquest control es centrarà en constatar a partir de la documentació facilitada, l'adequació dels materials i la qualitat dels mateixos.
- Lliurar a la Direcció Facultativa, qualsevol fitxa tècnica dels productes, abans de ser utilitzats en obra.

REFORÇ ESTRUCTURAL

- Control documental i visual dels materials i dels productes lliurats per l'empresa subministradora. Document de Idoneïtat Tècnica.

COBERTA

- Control documental i visual dels materials i dels productes lliurats per l'empresa subministradora. Realització de prova d'estanqueïtat a la coberta i certificat de solidesa, en la seva finalització.
- Lliurar al final de l'obra la garantia decenal.

NETEGES, CONSOLIDANTS, MALLES, VELADURES, HIDROFUGANTS I PINTURES.

- Control de les fitxes tècniques dels productes i proves prèvies de color.

BAIXANTS

- Control documental, visual geomètric de les peces abans de ser col·locades a obra.
- Es procedirà a les proves, segons apartat 5.6; prova de descàrrega d'aparells, prova de buidat i prova d'estanquitat.
- xarxa de sanejament, a l'interior de les galeries.

CONTROL D'EXECUCIÓ EN OBRA I INSTAL.LACIONS DESVIADES

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte, i control del funcionament de les instal·lacions desviades;
- subministrament d'aigua desviades
- desviaments interiors, per pis - extraccions, il·luminació interior, endolls, calderes

ELEMENTS ESTRUCTURALS I DE PROTECCIÓ

- Inspecció de les soldadures realitzades en obra mitjançant líquids penetrants Assaig de resistència de les noves baranes. Inclou:
- Comprovació de característiques dimensionals
- Assaig estàtic horitzontal cap l'interior i l'exterior
- Assaig estàtic vertical
- Assaig dinàmic de cos tou i dur
- Assaig de seguretat

PROVES

- Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb membrana de PVC flexible no resistent a la intempèrie, amb armadura de vel de fibra de vidre. (P - 2)
- Mostreig, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390- 2, UNE-EN 12390-3 i UNE-EN 12350-1 (P - 1)
- Determinació de la massa i el gruix del recobriment galvanitzat o de pintura en elements superficials, segons la norma UNE-EN ISO 1460 i UNE-EN ISO 2178 o UNE-EN ISO 2808 (P- 3)

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT
Capítol 01 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P060-01Z6 u Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonaments ascensor		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2	Forjat col·laborant		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	18,000	

2 PZ10-CW4P u Desplaçament d'analista i equip per a realitzar provetes de formigó i transport de les provetes al laboratori a les 24 h de la seva elaboració, en un radi de 20 km

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

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura balcons i torre		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

4 P5V0-02AG u Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401

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

5 PDV0-02H4 u Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixants i col·lectors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

6 P890-019W u Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pintura estructura metàl·lica		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	10,000	

7 P890-019Q u Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15

Control de Qualitat - Rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura metàl·lica - acabat		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Protecció al foc		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	40,000	

8 PB1J-02J8 u Assaig dinàmic in situ mitjançant impacte de cos tou sobre barana, segons la norma UNE 85238

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

9 P6V0-02AM u Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Assaig finestres façana		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

10 PDV1-HC52 u Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE

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

11 PDV1-HC6R u Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de transmissió de veu i dades, segons exigències del Projecte

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

12 PGR2-SE01 u Control de les característiques materials, posada en obra i proves finals i parcials de funcionament de la instal·lació d'electricitat i enllumenat per ut d'habitatge amb pp de zones comunes, incloent:
-Verificació per examen i mesures dels quadres elèctrics i circuits.
-Determinació de la intensitat tir dels interruptors diferencials.
-Comprovació de la continuïtat de càrregues.
-Comprovació muntants.
-Funcionament general de la instal·lació
Es controlarà el 100% de la instal·lació general i de tots els habitatges. Inclou informe final, verificant el compliment de la normativa i projecte. Inclou desplaçament del tècnic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Habitatges		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	24,000	

13 PZ11-01G6 u Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres, en un radi de 30 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió assaigs CQ		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT	**12,000**

Justificació d'elements

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BV210-01OQ	u	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	19,34000	€
BV254-02I7	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	517,87000	€
BV2J0-0102	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15	17,21000	€
BV2J0-0108	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	53,09000	€
BVA0-02GX	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5	616,14000	€
BVA3-02J4	u	Assaig dinàmic in situ mitjançant impacte de cos tou sobre barana, segons la norma UNE 85238	566,60000	€
BVA5-02AC	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401	526,19000	€
BVAF-02AJ	u	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247	627,44000	€
BVAJ-H70D	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE	708,12000	€
BVAJ-H72C	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de transmissió de veu i dades, segons exigències del Projecte	708,12000	€
BVZ1-00UY	km	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres	1,89000	€

Control de Qualitat - Rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	P060-01Z6	u	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	Rend.: 1,000	19,34	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BV210-01O	u	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,000	x	19,34000	=	19,34000	
					Subtotal:			19,34000	19,34000
							COST DIRECTE		19,34000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,34000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-2	P449-02IM	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	Rend.: 1,000	517,87	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BV254-02I7	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	1,000	x	517,87000	=	517,87000	
					Subtotal:			517,87000	517,87000
							COST DIRECTE		517,87000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**517,87000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-3	P5V0-02AG	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401	Rend.: 1,000	526,19	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVA5-02AC	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401	1,000	x	526,19000	=	526,19000	
					Subtotal:			526,19000	526,19000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		526,19000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**526,19000**

P-4 **P6V0-02AM** u Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247 **Rend.: 1,000** **627,44** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BVAF-02AJ	u	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247	1,000	x	627,44000	=	627,44000	
		Subtotal:					627,44000	627,44000

COST DIRECTE		627,44000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**627,44000**

P-5 **P890-019Q** u Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15 **Rend.: 1,000** **17,21** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BV2J0-0102	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15	1,000	x	17,21000	=	17,21000	
		Subtotal:					17,21000	17,21000

COST DIRECTE		17,21000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,21000**

P-6 **P890-019W** u Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10 **Rend.: 1,000** **53,09** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BV2J0-0108	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	1,000	x	53,09000	=	53,09000	
		Subtotal:					53,09000	53,09000

Control de Qualitat - Rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		53,09000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,09000**

P-7 **PB1J-02J8** u Assaig dinàmic in situ mitjançant impacte de cos tou sobre barana, segons la norma UNE 85238 **Rend.: 1,000** **566,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BVA3-02J4	u	Assaig dinàmic in situ mitjançant impacte de cos tou sobre barana, segons la norma UNE 85238	1,000	x	566,60000	=	566,60000	
		Subtotal:					566,60000	566,60000

COST DIRECTE		566,60000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**566,60000**

P-8 **PDV0-02H4** u Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5 **Rend.: 1,000** **616,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BVA0-02GX	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5	1,000	x	616,14000	=	616,14000	
		Subtotal:					616,14000	616,14000

COST DIRECTE		616,14000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**616,14000**

P-9 **PDV1-HC52** u Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE **Rend.: 1,000** **708,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BVAJ-H70D	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE	1,000	x	708,12000	=	708,12000	
		Subtotal:					708,12000	708,12000

COST DIRECTE		708,12000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**708,12000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-10	PDV1-HC6R	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de transmissió de veu i dades, segons exigències del Projecte	Rend.: 1,000	708,12	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAJ-H72C	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de transmissió de veu i dades, segons exigències del Projecte	1,000	x	708,12000	=	708,12000	
			Subtotal:					708,12000	708,12000
			COST DIRECTE						708,12000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**708,12000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-11	PGR2-SE01	u	Control de les característiques materials, posada en obra i proves finals i parcials de funcionament de la instal·lació d'electricitat i enllumenat per ut d'habitatge amb pp de zones comunes, incloent: -Verificació per examen i mesures dels quadres elèctrics i circuits. -Determinació de la intensitat tir dels interruptors diferencials. -Comprovació de la continuïtat de càrregues. -Comprovació muntants. -Funcionament general de la instal·lació Es controlarà el 100% de la instal·lació general i de tots els habitatges. Inclou informe final, verificant el compliment de la normativa i projecte. Inclou desplaçament del tècnic.	Rend.: 1,000	128,25	€

			COST DIRECTE						128,25000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**128,2500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-12	PZ10-CW4P	u	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar provetes de formigó i transport de les provetes al laboratori a les 24 h de la seva elaboració, en un radi de 20 km	Rend.: 1,000	151,20	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVZ1-00UY	km	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres	80,000	x	1,89000	=	151,20000	
			Subtotal:					151,20000	151,20000
			COST DIRECTE						151,20000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**151,20000**

Control de Qualitat - Rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-13	PZ11-01G6	u	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres, en un radi de 30 km	Rend.: 1,000	113,40	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVZ1-00UY	km	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres	60,000	x	1,89000	=	113,40000	
			Subtotal:					113,40000	113,40000
			COST DIRECTE						113,40000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**113,40000**

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P060-01Z6	u	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (DINOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,34	€
P-2	P449-02IM	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278 (CINC-CENTS DISSET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	517,87	€
P-3	P5V0-02AG	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401 (CINC-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	526,19	€
P-4	P6V0-02AM	u	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247 (SIS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	627,44	€
P-5	P890-019Q	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15 (DISSET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	17,21	€
P-6	P890-019W	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10 (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	53,09	€
P-7	PB1J-02J8	u	Assaig dinàmic in situ mitjançant impacte de cos tou sobre barana, segons la norma UNE 85238 (CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	566,60	€
P-8	PDV0-02H4	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5 (SIS-CENTS SETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	616,14	€
P-9	PDV1-HC52	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE (SET-CENTS VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	708,12	€
P-10	PDV1-HC6R	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de transmissió de veu i dades, segons exigències del Projecte (SET-CENTS VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	708,12	€
P-11	PGR2-SE01	u	Control de les característiques materials, posada en obra i proves finals i parcials de funcionament de la instal·lació d'electricitat i enllumenat per ut d'habitatge amb pp de zones comunes, incloent: -Verificació per examen i mesures dels quadres elèctrics i circuits. -Determinació de la intensitat tir dels interruptors diferencials. -Comprovació de la continuïtat de càrregues. -Comprovació muntants. -Funcionament general de la instal·lació Es controlarà el 100% de la instal·lació general i de tots els habitatges. Inclou informe final, verificant el compliment de la normativa i projecte. Inclou desplaçament del tècnic. (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	128,25	€
P-12	PZ10-CW4P	u	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar provetes de formigó i transport de les provetes al laboratori a les 24 h de la seva elaboració, en un radi de 20 km (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	151,20	€

Control de Qualitat - Rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	PZ11-01G6	u	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres, en un radi de 30 km (CENT TRETZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	113,40	€

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P060-01Z6	u	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	**19,34**	€
	BV210-01OQ	u	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segon	19,34000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2	P449-02IM	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	**517,87**	€
	BV254-02I7	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 1	517,87000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	P5V0-02AG	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401	**526,19**	€
	BVA5-02AC	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modifi	526,19000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	P6V0-02AM	u	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247	**627,44**	€
	BVAF-02AJ	u	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta pel mètode de ruixament directe i esco	627,44000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	P890-019Q	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15	**17,21**	€
	BV2J0-0102	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metà	17,21000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	P890-019W	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	**53,09**	€
	BV2J0-0108	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, sego	53,09000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	PB1J-02J8	u	Assaig dinàmic in situ mitjançant impacte de cos tou sobre barana, segons la norma UNE 85238	**566,60**	€
	BVA3-02J4	u	Assaig dinàmic in situ mitjançant impacte de cos tou sobre barana, segons la norma U	566,60000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	PDV0-02H4	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5	**616,14**	€
	BVA0-02GX	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'e	616,14000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	PDV1-HC52	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE	**708,12**	€
	BVAJ-H70D	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització,	708,12000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	PDV1-HC6R	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de transmissió de veu i dades, segons exigències del Projecte	**708,12**	€
	BVAJ-H72C	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de transmissió d	708,12000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	PGR2-SE01	u	Control de les característiques materials, posada en obra i proves finals i parcials de funcionament de la instal·lació d'electricitat i enllumenat per ut d'habitatge amb pp de zones comunes, incloent: -Verificació per examen i mesures dels quadres elèctrics i circuits.	**128,25**	€

Control de Qualitat - Rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			-Determinació de la intensitat tir dels interruptors diferencials. -Comprovació de la continuïtat de càrregues. -Comprovació muntants. -Funcionament general de la instal·lació Es controlarà el 100% de la instal·lació general i de tots els habitatges. Inclou informe final, verificant el compliment de la normativa i projecte. Inclou desplaçament del tècnic.		
			Sense descomposició	128,25000	€
P-12	PZ10-CW4P	u	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar provetes de formigó i transport de les provetes al laboratori a les 24 h de la seva elaboració, en un radi de 20 km	**151,20**	€
	BVZ1-00UY	km	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres	151,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	PZ11-01G6	u	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres, en un radi de 30 km	**113,40**	€
	BVZ1-00UY	km	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres	113,40000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

Pressupost

PRESSUPOST

Data: 09/07/24 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost CONTROL DE QUALITAT
Capítol 01 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P060-01Z6	u	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	19,34	18,000	348,12
2	PZ10-CW4P	u	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar provetes de formigó i transport de les provetes al laboratori a les 24 h de la seva elaboració, en un radi de 20 km (P - 12)	151,20	3,000	453,60
3	P449-02IM	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278 (P - 2)	517,87	3,000	1.553,61
4	P5V0-02AG	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401 (P - 3)	526,19	1,000	526,19
5	PDV0-02H4	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5 (P - 8)	616,14	1,000	616,14
6	P890-019W	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10 (P - 6)	53,09	10,000	530,90
7	P890-019Q	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15 (P - 5)	17,21	40,000	688,40
8	PB1J-02J8	u	Assaig dinàmic in situ mitjançant impacte de cos tou sobre barana, segons la norma UNE 85238 (P - 7)	566,60	1,000	566,60
9	P6V0-02AM	u	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247 (P - 4)	627,44	2,000	1.254,88
10	PDV1-HC52	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE (P - 9)	708,12	1,000	708,12
11	PDV1-HC6R	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de transmissió de veu i dades, segons exigències del Projecte (P - 10)	708,12	1,000	708,12
12	PGR2-SE01	u	Control de les característiques materials, posada en obra i proves finals i parcials de funcionament de la instal·lació d'electricitat i enllumenat per ut d'habitatge amb pp de zones comunes, incloent: -Verificació per examen i mesures dels quadres elèctrics i circuits. -Determinació de la intensitat tir dels interruptors diferencials. -Comprovació de la continuïtat de càrregues. -Comprovació muntants. -Funcionament general de la instal·lació Es controlarà el 100% de la instal·lació general i de tots els habitatges. Inclou informe final, verificant el compliment de la normativa i projecte. Inclou desplaçament del tècnic. (P - 11)	128,25	24,000	3.078,00
13	PZ11-01G6	u	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres, en un radi de 30 km (P - 13)	113,40	12,000	1.360,80
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**12.393,48**

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 09/07/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	CONTROL DE QUALITAT	12.393,48
Obra	**01**	**Pressupost CONTROL DE QUALITAT**	**12.393,48**
			12.393,48

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CONTROL DE QUALITAT	12.393,48
			12.393,48

MA6. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

- MEMÒRIA
- PLEC DE CONDICIONS
- PRESSUPOST
- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

INDEX

1.OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
1.1. Identificació de les obres
1.2. Objecte
2. PROMOTOR - PROPIETARI
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
4. DADES DEL PROJECTE
4.1. Autor/s del projecte
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte
4.3. Tipologia de l'obra
4.4. Situació
4.5. Comunicacions
4.6. Subministrament i Serveis
4.7. Localització de serveis assistencials
4.8. Pressupost d'execució material del projecte
4.9. Termini d'execució
4.10. Mà d'obra prevista
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra
5.3. Instal·lació de sanejament
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL
6.1. Serveis higiènics
6.2. Vestuaris
6.3. Menjador
6.4. Local de descans
6.5. Local d'assistència a accidentats
7. ÀREES AUXILIARS
7.1. Centrals i plantes
7.2. Tallers
7.3. Zones d'apilament. Magatzems
8. TRACTAMENT DE RESIDUS
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES
9.1. Manipulació
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament
10. CONDICIONS DE L'ENTORN
10.1. Serveis afectats
10.2. Servituds
10.3. Característiques meteorològiques
10.4. Característiques del terreny
10.5. Característiques de l'entorn
11. UNITATS CONSTRUCTIVES
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
12.1. Procediments d'execució
12.2. Ordre d'execució dels treballs
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU
14. MEDIAMBIENT LABORAL
14.1. Agents atmosfèrics
14.2. Il·luminació
14.3. Soroll
14.4. Pols
14.5. Ordre i neteja
14.6. Radiacions no ionitzants
14.7. Radiacions ionitzants
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)
19. RECURSOS PREVENTIUS
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA
21.1. Normes de Policia
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ
22.1. Riscos de danys a tercers
22.2. Mesures de protecció a tercers
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES
26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19
27. Signatures

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona, del districte de Sant Martí, amb referència cadastral 4556301DF3845F.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME (IMU).

NIF : P-5.801.910.-J

Adreça : C. Bolívia núm. 105 1ª i 2ª planta

Població : 08018 BARCELONA

Representant : Enric Cremades i Pastor

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Juan Antonio Tur Moreno
Titulació/ns	:	Arquitectura
Col·legiat núm.	:	73.108
Despatx professional	:	BEST TECHNOLOGIES FOR BUILDINGS, S.L
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Redactor E.S.S.	:	Juan Antonio Tur Moreno
Titulació/ns	:	Arquitectura
Col·legiat núm.	:	73.108
Despatx professional	:	BEST TECHNOLOGIES FOR BUILDINGS, S.L
Població	:	Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S		
designat pel promotor	:	Juan Antonio Tur Moreno
Titulació/ns	:	Arquitectura
Col·legiat núm.	:	73.108
Despatx professional	:	BEST TECHNOLOGIES FOR BUILDINGS, S.L
Població	:	Barcelona

4.3. Tipologia de l'obra

L'edifici en qüestió es un edifici d'habitatges plurifamiliar en testera, ja que pertany al bloc constituït per l'edifici número 2,4,6 del c/ de Sàsser. El bloc d'habitatges està composat per 6 plantes, planta baixa mes cinc plantes pis, cada escala consta de 4 habitatges per planta, en total, 24 habitatges. Disposa de façana d'accés al c/ Sàsser, la façana posterior al c/ Càller, i façana de tester al C/ Dels Germans Serra i C/ Cristòfol de Moura. Hi ha un soterrani que actua com a cambra sanitària.

El projecte consta d'una rehabilitació energètica de l'edifici, realitzant el control de les biguetes de cada planta per inspeccionar les seves patologies de carbonatació i per falta de trava, realitzar un esforç estructural aquelles que ho necessitin, retirada de l'envà pluvial existent per la futura col·locació del nou envà pluvial de xapa amb aïllament, reforma total de la coberta per una amb millors prestacions energètiques, addició d'aïllament tèrmic (SATE) a les façanes del carrer Sàsser i Càller, canvi de la xarxa de sanejament tenint en compte que la instal·lació actual és de PVC amb trams de fibrociment, la qual cosa caldrà retirar-ho i substituir-ho en la seva totalitat per empreses acreditades inscrites al RERA, actualització del sistema elèctric de l'escala, canvi de les fusteries exteriors dels habitatges per unes de millors característiques a nivell de funcionament energètic, incorporació de balcons d'acer galvanitzat superposats a la façana del carrer Sàsser i Càller i millora de l'accessibilitat modificant l'escala de dos trams per una d'un únic tram per la instal·lació d'una torre d'ascensor situat al carrer Càller.

Existeix la necessitat d'indicar una sèrie de treballs previs pel correcte desenvolupament de les obres de reparació dels edificis. És important tenir en compte que alguns dels treballs de rehabilitació es realitzaran amb els veïns vivint a l'interior dels seus habitatges, i per tant, això implicarà sovint distribuir ordenadament i alentir els treballs, especialment en el moment del reforç i reparació de sostres o els canvis d'instal·lacions.

Excepte durant la intervenció del reforç estructural, estricte, per la qual es programa un reallotjament dels llogaters/propietaris durant 1 mes en el pis afectat – per a la inutilització dels serveis bàsics.

4.4. Situació

Carrer : Carrer Sàsser
Número : 6
Codi Postal : 08019 Sant Martí
Població : Barcelona

4.5. Comunicacions

Carretera : Pròxim a B-10 i C-31
Línia Metro : L4 La Pau i L2 Maresme fòrum
Línia Autobús : 136 i V31 Rambla Prim – Ferrer bassa

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua : Existent
Gas : Existent
Electricitat : Existent
Sanejament : Existent

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

LLISTAT DE TELÈFONS

- Emergències - 112
- Ambulàncies - 93 588 57 70
- CAP Besòs Centre d'Atenció Primària, C/ d'Alfons el Magnànim, 57
- CAP La Mina, Plaça Maria Angels Rosell Simplicio,1
- Hospital del Mar - 932 483 000

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 560.919,17€.

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 12 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 24 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Enderrocadors.
Escaladors.
Operadors de maquinària d'elevació.
Operadors de planta de formigons.
Operadors de planta de prefabricats.
Col·locadors de panot.
Col·locadors de vorades.
Ferrallistes.
Paletes.
Muntadors de prefabricats de formigó.
Muntadors d'estructura metàl·lica.
Muntadors de cobertes.
Muntadors de bastides.
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
Soldadors.
Tubers.
Manyans.
Pavimenters.
Vidriers.
Metal·listes.
Enrajoladors.
Estucadors.
Enguixadors.
Pintors.
Col·locadors de sostres falsos.
Col·locadors d'envans prefabricats.
Impermeabilitzadors.
Col·locadors d'aïllaments.
Regaters.
Instal·ladors de xarxa de sanejament.
Instal·ladors de sanitaris.
Instal·ladors de climatització.
Instal·ladors elèctrics.
Instal·ladors d'enllumenat.
Instal·ladors d'aparells d'elevació.
Instal·ladors de senyalització.
Instal·ladors de sistemes de control.
Instal·ladors de parallamps, antenes, fibra i telefonia.
Instal·ladors de la companyia de subministrament de gas.
Instal·ladors de la companyia subministradora d'electricitat.
Instal·ladors d'enllumenat públic.
Instal·ladors de la companyia subministradora de telèfons.
Instal·ladors de mobiliari urbà.
Instal·ladors d'equipaments especials.

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Els principal materials utilitzat a l'obra seran:

- En la intervenció de les biguetes es farà mitjançant un reforç mitjançant morter de reparació adequats les que presentin un estat avançat en aluminosi i pintat amb anti-carbonatació tots els elements, presentin o no danys en la patologia.
- Incorporació de balcons d'estructura d'acer galvanitzat fabricada a taller i superposada sobre la façana del carrer Sàsser i Càller i, mitjançant el seu ancoratge en els nivells de forjat.
- Es realitzarà el repintat de l'estructura metàl·lica existent per símptomes d'oxidació.
- Col·locació d'una nova trepa d'accés a la coberta, millorant l'accés en ella i col·locant una porta anti intrusisme.
- Es col·locaran les mesures de protecció i seguretat (línia de vida).
- Tractament anticorrosiu dels reforços metàl·lics de façana principal i posterior.
- Obertura de balconeres finestres a façanes per accés al balcó.
- Addició de SATE a façana. L'alçada de la planta primera, estarà protegit per un panell de fibrociment pintat amb color a definir per la DF.
- Instal·lació d'un ascensor.
- Canvi de totes les fusteries exteriors dels habitatges.
- Nou parament pluvial amb aïllament amb SATE seguint la mateixa sol·lució que la façana principal
- Es reposaran tots els trams de connexió des de la sortida a cuina fins al barret de la xemeneia, inclosos tots els elements auxiliars de calderes, de extracció de fums i reixes de gas. Assegurar la ventilació creuada. Canvi de reixes. Nou extractor de bany a totes les cambres.
- Canvi de totes les connexions de sanejament a la xarxa general de tots els pisos i totes les desviacions necessàries que s'hagin vist afectades pel reforç de sostres. Repàs de subjeccions, trasllats necessaris per trams afectats i substitució de totes les claus d'entrada als pisos. Substitució de tota la xarxa vertical, inclosos trams de PVC i fibrociment.
- Actuacions puntuals de canvi d'instal·lació elèctrica afectada per les intervencions. Reposar instal·lacions individuals, interruptors, lluminàries de superfície. Centralització de comptadors elèctrics
- Es deixarà pre-instal·lació d'aire condicionat a coberta, sobre bancades.
- Col·locació de fals sostre antifoc. En el àmbit de la nova escala.
- Enrajolats de peces ceràmiques als banys blanques i de gres.
- Plaques de guix laminat hidròfuga.
- Canvis de tots els sanitaris i un mirall.
- Impermeabilització dels banys amb membrana de polietilè d'alta densitat tipus Schlüter o equivalent.
- Pintat de tota la zona d'actuació.
- Es deixarà una presa d'aigua i una presa de corrent en previsió de la instal·lació d'una rentadora al bany.
- Cel ras de placa de guix laminat hidròfug fixat sobre mestres metàl·liques de forma de doble Z.
- Persianes tipus CAJAISLANT CAB22 o equivalent. Caixa de persiana prefabricada termo-acústica segons mides de les fusteries, composta per casc de poliestirè expandit d'alta densitat, reforçada amb varetes d'acer galvanitzat.
- Pintat de parament horitzontal amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.
- Emmassillat i pintat amb dues capes del color actual o blanc tota la zona de parets afectada per la intervenció. Zona amb fong caldrà netejar amb lleixiu, deixant assecar i finalment pintar.

Durant l'execució de les obres s'haurà de preveure la disponibilitat immediata de tot un seguit d'elements que hauran de romandre a l'obra per a la seva utilització en cas de necessitat i/o emergència com són, puntals telescòpics metàl·lics i taulons de fusta de secció rectangular, per tal de que en el moment de produir-se qualsevol imprevist, poder garantir la seguretat tant de l'edifici, com dels veïns, com dels operaris.

No s'emmagatzemarà en cap cas, materials, runes o estris en els habitatges.

Hi ha elements que s'hauran de inspeccionar abans de l'inici dels treballs, aquests treballs queden reflectits en els amidaments i en els plànols.

Pels treballs exteriors, en façanes, coberta i instal·lació de les estructures de balcons i de la torre d'ascensor s'utilitzaran bastides.

Caldrà seguir en tot moment el Estudi de Seguretat i Salut per a tots els treballs a realitzar.

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A PERFORACIÓ, SONDEIG, CLAVAMENTS I PANTALLES

Màquines per a perforació i demolició.

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions)

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Centrals de dosificació Centrals de formigonat Formigoneres

Sitges per a ciment Camió formigonera Autoformigoneres Bombes de formigó.

Cintes per a col·locació de formigó. Projectors de morter i formigons Allisadores de paletes

Vibradors.

Convertidors i grups electrògens Màquines per a prefabricats de formigó.

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ

Pòrtic sobre pneumàtics Bigues de llançament. Montacàrregues de materials

Elevador per a persones i materials Plataformes mòbils elevadores (tisores) Carretó elevador

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

• Connexió de servei

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

• Quadre General

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Π). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

• Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

• Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
  - · 1 Magnetotèrmic general de 4P: 30 A.
  - · 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
  - · 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
  - · 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
  - · 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
  - · 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
  - · 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
  - · 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
  - · 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

• Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:
  - · Connexió de 24 v : Violeta.
  - · Connexió de 220 v : Blau.
  - · Connexió de 380 v : Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre".

• Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

• Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

• Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

• Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

• Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

• Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

• Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.

- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.

b. Nom comú, si és el cas.

c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.

f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.

h. El número CEE, si en té.

i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

• Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

• Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

• Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

• Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Donada la intervenció del projecte no es coneixen serveis afectats.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

No es coneix durant la redacció d'aquest estudi cap tipus de servitud afectada.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

Barcelona es troba a 15 metres sobre el nivell del mar. El clima és càlid i temperat. Les precipitacions a Barcelona cauen sobretot a l'hivern, amb relativament poca pluja a l'estiu. A Barcelona, la temperatura mitjana anual és de 15.5 °C. En un any, la precipitació és de 614 mm.

10.4. Característiques del terreny

Veure projecte executiu.

10.5. Característiques de l'entorn

El bloc d'habitatges es troba a la àrea urbana del barri de Sant Martí, en una zona de vianants. L'edifici en qüestió es un edifici d'habitatges plurifamiliar en testera, ja que pertany al bloc constituït per l'edifici número 2,4,6 del c/ de Sàsser, amb façana d'accés al c/ de Sàsser i façana posterior donant al c/ de Càller

Els carrers disposen d'una distància a l'altre bloc d'uns 21 m en la façana principal i en la façana posterior. Proper a l'edifici hi ha l'escola Concepción Arenal.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ACTUACIONS COMUNS A TOTA LA OBRA

PREVENCIÓ DEL RISC SANITARI COVID-19

ENDERROCS

ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS

DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

COBERTES PLANES

AÏLLAMENTS AMB PLAQUES

REVESTIMENTS

AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

CEL RASOS

PINTATS I ENVERNISATS

TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL.LACIONS DE TRANSPORT

ASCENSORS

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

El Projecte tècnic recull un seguit d'intervencions a realitzar en l'edifici per millorar la seva eficiència energètica:

- Canvi de totes les fusteries exteriors de les habitatges per unes de millors característiques a nivell de funcionament energètic de l'edifici.
- Canvi de la solució de la coberta per una de millors prestacions energètiques.
- Addició de aïllament tèrmic en les façanes a carrer Sàsser i Càller mitjançant una solució constructiva de sistema SATE.
- Instal·lació d'un nou parament pluvial amb aïllament, a la façana testera, segons documentació gràfica.

Altres actuacions recollides en el document:

- Aplicació de pintura anticarbonatació a totes les biguetes de tots els pisos, reparant i reforçant aquelles que ho necessitin, seguint la solució constructiva indicada en documentació gràfica i definida en documentació gràfica i memòria d'estructura.
- Col·locació de cel ras en tots els pisos.
- Reforma de tots els banys del edifici.
- Col·locació de balcons a la façana a carrer Sàsser i Càller en tots els pisos a partir de la planta primera.
- Instal·lació d'un ascensor.
- Modificació de l'escala comunitària de dos trams en un únic tram per millorar l'accessibilitat de l'edifici.
- Canvi de la xarxa de sanejament general en els pisos de la porta 2 i canvi de totes les connexions de sanejament a la xarxa general de tots els pisos.
- Actualització del sistema elèctric de l'escala per adequar-lo a la normativa actual. Es planteja la centralització de comptadors.

Primer de tot es preveu fer els treballs de repicat previ de la zona d'afectació, raspallat, neteja i passivat de les armadures que presentin oxidacions i restitució de la secció útil de la bigueta.

Es considera que amb el conjunt de treballs descrits l'edifici queda correctament consolidat i preparat per rebre la rehabilitació energètica que s'hi pretén realitzar.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

Durant els treballs de comprovació de l'estat de les biguetes i la seva rehabilitació a les que ho necessitin, es

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Barcelona es troba a 15 metres sobre el nivell del mar. El clima és càlid i temperat. Les precipitacions a Barcelona cauen sobretot a l'hivern, amb relativament poca pluja a l'estiu. A Barcelona, la temperatura mitjana anual és de 15.5 °C. En un any, la precipitació és de 614 mm.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigènciesvisuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Us d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració

Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals. 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials No inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega. 2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls. 4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat. 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada

HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X056	u	Plataforma de muntatge en interior de caixa d'ascensor amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitatla necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.

9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ACTUACIONS COMUNS A TOTA LA OBRA

PREVENCIÓ DEL RISC SANITARI COVID-19

ENDERROCS

ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS

DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ,

SANDWICH)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

COBERTES PLANES

AÏLLAMENTS AMB PLAQUES

REVESTIMENTS

AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

CEL RASOS

PINTATS I ENVERNISATS

TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES,

DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS

SUSPESOS, FUMS)

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ

MECÀNICA

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL.LACIONS DE TRANSPORT

ASCENSORS

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

L'accés a l'edifici es realitzarà per un tram de vianants des del carrer de Cristóbal de Moura pel carrer Sàsser, des de la zona reservada per entrada de camions a l'obra. Aniran acompanyats per un senyalista que avisarà i protegirà els vianants. Hi ha una distància fins el carrer Cristóbal de Moura de 50m i una amplada de carrer de 10m.

Les 3 façanes estaran envoltades d'una bastida protegida per una malla de protecció de caiguda de materials, i la façana posterior i la testera hi posarem el tancat de la zona d'acopi, el contenidor, el vestuari i el lavabo. La bastida de la façana principal tindrà accessibilitat als habitatges durant tota la obra.

L'accés als habitatges durant l'execució dels treballs del nucli d'escala es realitzarà mitjanant la instal·lació de tres torretes d'escales a la zona dels nous balcons. Aquesta construcció auxiliar contempla la col·locació de tancaments provisionals de pladur a la planta baixa i a l'accés de cadascun dels balcons amb una porta d'accés per impedir l'accés no autoritzat de personal no relacionat amb l'edifici. Es contempla de col·locació i instal·lació de xarxes i baranes de seguretat per protegir als usuaris dels habitatges de qualsevol risc provinent de l'actuació a l'edifici.

A la documentació gràfica de l'Estudi de Seguretat i Salut s'especifica la col·locació de cadascun dels elements auxiliars i de protecció esmentats.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

• Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

• Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

• Tanques

Situació — Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Tipus de tanques — Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

• Accés a l'obra

Portes — Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

• Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

• Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

• Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

• Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública,

tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- Elements de protecció

Pas vianants

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.

19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció. 5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis

24. REVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

MITJANS AUXILAIRS DURANT L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

L'accés als habitatges durant l'execució dels treballs del nucli d'escala es realitzarà mitjanant la instal·lació de tres torretes d'escales a la zona dels nous balcons. Aquesta construcció auxiliar contempla la col·locació de tancaments provisionals de pladur a la planta baixaes col·locarà prèviament la balconera dels habitatges amb sistema de pany i clau per impedir l'accés no autoritzat de personal no relacionat amb l'edifici. Es contempla de col·locació i instal·lació de xarxes i baranes de seguretat per protegir als usuaris dels habitatges de qualsevol risc provinent de l'actuació a l'edifici.

Les escales provisionals d'accés per als usuaris dels edificis s'adequaran a la normativa viguent.

A la documentació gràfica de l'Estudi de Seguretat i Salut s'especifica la col·locació de cadascun dels elements auxiliars i de protecció esmentats.

Per la realització dels treballs del nucli d'e l'ascensor i de totes els elements estructurals exteriors des de l'exterior s'utilitzarà una plataforma elevadora per una altura de fins a 20 metres.

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E00 ACTUACIONS COMUNS A TOTA LA OBRA
E00.E01 PREVENCIÓ DEL RISC SANITARI COVID-19

Mesures preventives front al risc sanitari COVID-19, davant a la possibilitat de persones infectades asimptomàtiques, o material contaminat

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
28	RISC SANITARI PER COVID-19 Situació: Pandèmia generalitzada per virus Covid-19, front a la possibilitat de persones infectades asimptomàtiques o material contaminat	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	28
H14481Q1	u	Mascareta de triple capa, de tipus quirurgic, segons UNE EN 14683, de tipus I	28

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HQU2GF02	u	Recipient per a recollida de residus d'EPIs d'un sol ús, de 40 l de capacitat, amb tapa accionad amb pedal, col·locat als espais de sanitaris	28
HQU2GH05	u	Dispensador de gel hidroalcoholic de 0,5 l	28
HQU2GH50	u	Dispensador de gel hidroalcoholic de 5 l	28
HQUAT000	u	Termòmetre de mà d'infrarojos sense contacte, apte per a ús mèdic, amb una distancia de meusura de 5 a 15 cm i amb un rang de 32.0° C a 42.5° (+-0,3° C)	28
HQUZN001	u	Neteja de de mòdul de sanitaris, de vestidors, de menjadors o de descans, de fins a 20 m2, amb producte desinfectant (aigua/llexiu prop: 1/5)	28
HQUZP000	h	Mà d'obra per a neteja i desinfecció de les eines de treball	28

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000169	Organització de la feina per tal que els treballadors mantinguin una separació mínima entre ells de 2 m	28
I0000170	Quan les feines requereixin que els treballadors estiguin amb una separació inferior a 2 m entre ells, cal que aquests treballadors utilitzin mascareta de protecció i ulleres o pantalla de protecció	28
I0000171	Neteja i desinfecció despres de cada utilització dels móduls sanitaris, vestidors, menjadors, descans	28
I0000172	Neteja i desinfecció diaria de les eines i vehicles	28
I0000173	Neteja frequent de mans amb gel hidroalcohólic	28

E01 ENDERROCS
E01.E02 ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC D'ESTRUCTURES PORTANTS DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT, METÀL.LIQUES, DE FÀBRICA AMB REVOLTONS CERÀMICS, FORMIGÓ O FUSTA, REALITZAT SOBRE LA RASANT DEL TERRENY AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓN DE MATERIAL D'ENDERROC	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** AL EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS, BARRA, MAÇA, PIC	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN EL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL AMB OXIACETILÈNIC	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLS EN ENDERROCS POLS DE FIBRES D´AMIANT	3	1	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** PARÀSITS, MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC MARTELL TRENCADOR PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17

			/20 /24 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /17
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /17 /20 /24 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /20 /24 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	5
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10 /12 /15 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14 /25
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	15
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24

I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20

E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMIENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** ESLLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /17
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E04 ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC DE COBERTES AMB MITJANS MECANICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS, ENVANS I DIVISÒRIES ENFONSAMENT DE PART DE LA COBERTA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA I MATERIAL SOBRANT	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS D'ELEMENTS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN PROCESSOS D´ENDERROC	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: TALL AMB OXIACETILÈNIC			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLS ENDERROC POLS FIBRES D'AMIANT	3	1	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** PARÀSITS, MÚRIDS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /24 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /24
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /20 /24

H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	15
H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H14899A0	u	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148U010	u	Granota amb caputxa, amb tancament elàstic facial, mànigues i camals, d'un sol us, amb segell CE 0121, tipus 5 categoria III, per a treballs amb ambients amb partícules perilloses	17

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1 /5
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10 /12 /15
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4 /5
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /12 /13 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /27
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	15 /20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	15 /20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	15 /20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	15 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	15 /20
I0000096	No fumar	15 /20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20

I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E05 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL O MECÀNICA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS, BARRA, MAÇA I PICS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PROCESSOS DE TALL	3	1	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** PARÀSITS I MÚRIDS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	5
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6

I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E04 ESTRUCTURES
E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT D'ESCÒRIA TREBALLS AMB RADIAL TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS DE SOLDADURES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** SOLDADURES	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10 /15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia	1

		d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	16
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	1 /2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10

I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	2	3
	ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TALLS I ESPECEJAMENT EN SEC			
	RETIRADA DE RUNA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2

	Situació: APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS				
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2	
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA METALLS	1	2	2	
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2	
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2	
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS	1	2	2	

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /15 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /15
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
E07.E01 COBERTES PLANES

FORMACIÓ DE COBERTA PLANA SOBRE FORJAT O PARAMENT HORITZONTAL INCLOENT FORMACIÓ DE PENDENTS DE DESGUÀS, COL.LOCACIÓ I PROTECCIÓ DE MEMBRANA IMPERMEABILITZANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA DE MEMBRANA PER FUSIÓ	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /15 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15 /21
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6 /9 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /14 /15 /18 /21
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /15 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE FIBRES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08 REVESTIMENTS
E08.E01 AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

REVESTIMENTS AMORFS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ESTUCATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA SUPERFÍCIES IRREGULARS MATERIALS MAL APLEGATS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** CONFECCIÓ, MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el	1

		desmuntatge inclòs	
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E03 CEL RASOS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS CONSTITUITS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16

H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17 /18
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18

HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E11 ENVIDRAMENTS
E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL.LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN INSTAL.LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** A LA MANIPULACIÓ AL MANTENIMENT	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** A LA MANIPULACIÓ A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada	1 /2 /4 /6 /9 /10

		segons UNE-EN 340	

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D´ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES I RESINES CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2

Situació: EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS

25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació:			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /15 /24 /25
H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	11
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	24
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1486242	u	Casaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /9 /11
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25

I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E12.E02 CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

XARXA DE DESGUÀS VERTICAL I PENJADA, I EVACUACIÓ DE FUMS EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE EINES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES TALL MATERIAL CERAMICO	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS COLES TALL DE MATERIAL	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** CONNEXIONS A CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /16 /24
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /24
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14 /24
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /18 /24
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /16 /18 /24
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials	1

		contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /6
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /24 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /11 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11 /25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3 /25
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E13 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
E13.E01 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /21
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	20
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H144JA20	u	Equip autònom de respiració amb mascareta amb visor panoràmic per a ambients amb un nivell d'oxigen inferior al 16% d'alta toxicitat, regulador de pressió positiva, avisador acústic a 50 bar i botella de 7 l a 200 bar, amb autonomia de 45 minuts, vàlvula d'exhalació	21
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànIga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /11 /20 /21
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1

H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	6
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /6 /11 /15
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15

I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL.LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL.LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures,	1

		tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E17 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL FIXACIÓ AMB PERFORADORES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS PESANTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PER SOLDADURES	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA EN RECINTE ASCENSOR	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS CAIGUDA D'EINES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES, GUIES, CONTRAPÉS, CABINA, CABLES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE TALADRADORES I RADIAL	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENTRE CONTRAPÉS, CABLES, CABINA I PARET	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PER SOLDADURES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURES DISSOLVENTS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10

H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /15
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10 /15
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X056	u	Plataforma de muntatge en interior de caixa d'ascensor amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /13 /15
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

- A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.
- Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.
- Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.
- L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.
- Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

- El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.
- El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter-viniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.
- Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

- S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.
- Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

- La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.
- S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.
- En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.
- En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).
- S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...
- Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.
- Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.
- Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa-dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

- De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.
- Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.
- En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.
- S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.
- S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:
  - S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.
  - Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
  - Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
  - Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
  - Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.
  - Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.
  - S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).
- Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 °) o altres virucides autoritzats .
- Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.
- Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
- Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.
- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
- S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.
- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).
- De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)
- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad . (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)
- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)
- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)
- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (https://www.insst.es/)

27. Signatures

L'ARQUITECTE

JUAN ANTONIO TUR MORENO

Col.legiat nº 73.108

PLEC DE CONDICIONS

INDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Objecte

1.2. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

1.3. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

2.1. Promotor

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

2.3. Projectista

2.4. Director d'Obra

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

2.6. Treballadors Autònoms

2.7. Treballadors

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

3.4. El "Llibre d'Incidències"

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

4.1. Textos generals

4.2. Condicions ambientals

4.3. Incendis

4.4. Instal·lacions elèctriques

4.5. Equips i maquinària

4.6. Equips de protecció individual

4.7. Senyalització

4.8. Diversos

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS

7.1. Definició i característiques dels Equips

7.2. Condicions d'elecció

7.3. Normativa aplicable

8. Signatures

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.2. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits oprojectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.3. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.

7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organitzacióde la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.

8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.

9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.

23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

59. El deure d'indicar els perills potencials.

60. Té responsabilitat dels actes personals.

61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.

67. Bases del Concurs.

68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.

69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.

73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.

- Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.

- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva. (*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades. (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de

noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."

- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5. Equips i maquinària

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998).”
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.“Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008).”
- “Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).”
- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015).”
- “Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016).”
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

“ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.

“ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. Equips de protecció individual

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
- “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."

- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada

2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada

3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria

preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou Lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- Emmagatzematge i manteniment
  - Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
  - Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
  - S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
  - L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

8. Signatures

L'ARQUITECTE

JUAN ANTONIO TUR MORENO

Col.legiat nº: 73.108

PROMOTOR

PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2 P1480-FK75 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

3 P147Z-FITK u Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

4 P147L-EQDK u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 P1473-EPWW u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

6 P147I-FIGE u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

7 P147I-FIGB u Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC

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

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

8 P147N-EPX1 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			425,000				425,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **425,000**

9 P147W-65NG u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10 P1478-65NB u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

11 P147Q-65M3 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P151P-SE01	m	Protecció col·lectiva vertical entre sostres amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, cordes de subjecció de 12 mm de diàmetre, fixades als sostres superior i inferior cada 0,5 m amb corda de subjecció de 6mm i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Càller		6,000	23,500			141,000	C#*D#*E#*F#
2	Façana Sàsser		6,000	18,000			108,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **249,000**

2 P151A-45RC m Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Càller		6,000	23,500			141,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Façana Sàsser	6,000	18,000			108,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **249,000**

3 P151A-45RA m Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			130,000				130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

4 P151P-483G m2 Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Proteccions col·lectives		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 P151I-65MA m Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 PBBD-65KP u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 PBBD-65KK u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PBBA-EOJA u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10 H1411112 u Ampolla de gel hidroalcohòlic de 1L amb dispensador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

11 HQUAT000 u Termòmetre de mà d'infrarojos sense contacte, apte per a ús mèdic, amb una distancia de meusura de 5 a 15 cm i amb un rang de 32.0° C a 42.5° (+-0,3° C)

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 P151G-49AL m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		1,200	9,300			11,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,160**

13 P151S-HB3X u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P640-423O u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 P6AC-D7DZ m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

3 PBBC-65LC u Senyal manual per a senyalista

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PQUD-BIR0 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PQUE-BIQU u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PQUC-BIQN u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PQUD-BIQX mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

8 PQUE-BIQT mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

9 PQUC-BIQM mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

10 PQU0-566V u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

11 PQU1-49TH u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

12 PQUO-5671 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 PQUI-566W u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 PQU4-65LW u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 PQUJ-65LX u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

AMIDAMENTS

16 PQUM-566Y u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 PQUH-65LZ h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			240,000				240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Capítol 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P169-67C9 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

Justificació d'elements

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	28,55000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	26,84000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	32,16000	€

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C152-003D	h	Camió grua per a seguretat i salut	65,03000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,35000	€
B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,49000	€
B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	8,28000	€
B0DZ3-0F6H	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,23000	€
B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,13000	€
B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,49000	€
B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,98000	€
B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	20,32000	€
B147I-0XJQ	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	6,64000	€
B147I-0XJT	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	2,36000	€
B147J-0XKP	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	3,20000	€
B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,65000	€
B147Q-0XIU	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	12,36000	€
B147W-19P4	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	48,79000	€
B147Z-0XI9	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9,81000	€
B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,71000	€
B1515-0MCE	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	87,98000	€
B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B151D-0MCA	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1,64000	€
B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
B15Z0-0MDS	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,15000	€
B15Z0-0MDT	m	Corda de poliamida de 16 mm, per a seguretat i salut	1,11000	€
B16CCV01	u	Termòmetre de mà	17,57000	€
B642-0KVJ	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	589,46000	€
B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,72000	€
B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,17000	€
BBB0-19MR	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,26000	€

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBB0-19MW	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 10 cm per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	7,19000	€
BBB6-CW2W	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	9,68000	€
BBB7-19LZ	u	Senyal manual per a senyalista	14,05000	€
BBB8-19M0	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,88000	€
BBB8-19M5	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	3,36000	€
BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	47,12000	€
BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,39000	€
BQU0-0THW	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	62,25000	€
BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	97,54000	€
BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	78,55000	€
BQUA-2RAY	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	204,86000	€
BQUA-2RB0	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	64,90000	€
BQUC-2RBD	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	204,86000	€
BQUC-2RBE	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	67,44000	€
BQUE-2RB5	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	204,86000	€
BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	80,09000	€
BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	143,59000	€
BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	48,55000	€
BQUK-0TI0	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	104,61000	€
BQZ5-19O8	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,19000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	H1411112	u	Ampolla de gel hidroalcoholic de 1L amb dispensador	Rend.: 1,000	3,45 €

						COST DIRECTE	3,45000
					0,00 %	DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,4500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	HQUAT000	u	Termòmetre de mà d'infrarojos sense contacte, apte per a ús mèdic, amb una distancia de meusura de 5 a 15 cm i amb un rang de 32.0° C a 42.5° (+-0,3° C)	Rend.: 1,000	17,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B16CCV01	u	Termòmetre de mà	1,000	x	17,57000	=	17,57000	
					Subtotal:			17,57000	17,57000

						COST DIRECTE	17,57000
					0,00 %	DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**17,57000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	16,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	16,49000	=	16,49000	
					Subtotal:			16,49000	16,49000

						COST DIRECTE	16,49000
					0,00 %	DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**16,49000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000	6,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,98000	=	6,98000	
					Subtotal:			6,98000	6,98000

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						COST DIRECTE	6,98000
					0,00 %	DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,98000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000	20,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	20,32000	=	20,32000	
					Subtotal:			20,32000	20,32000

						COST DIRECTE	20,32000
					0,00 %	DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**20,32000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	P147I-FIGB	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	Rend.: 1,000	6,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147I-0XJQ	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	1,000	x	6,64000	=	6,64000	
					Subtotal:			6,64000	6,64000

						COST DIRECTE	6,64000
					0,00 %	DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,64000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	P147I-FIGE	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	Rend.: 1,000	2,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147I-0XJT	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	1,000	x	2,36000	=	2,36000	
					Subtotal:			2,36000	2,36000

						COST DIRECTE	2,36000
					0,00 %	DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,36000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	Rend.: 1,000	3,20 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147J-0XKP	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	1,000	x	3,20000	=	3,20000	
		Subtotal:					3,20000	3,20000

COST DIRECTE		3,20000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,20000**

P-9	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000	1,65 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,65000	=	1,65000	
		Subtotal:					1,65000	1,65000

COST DIRECTE		1,65000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,65000**

P-10	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	Rend.: 1,000	12,36 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147Q-0XIU	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1,000	x	12,36000	=	12,36000	
		Subtotal:					12,36000	12,36000

COST DIRECTE		12,36000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,36000**

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	P147W-65NG	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	Rend.: 1,000	48,79 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147W-19P	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1,000	x	48,79000	=	48,79000	
		Subtotal:					48,79000	48,79000

COST DIRECTE		48,79000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,79000**

P-12	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000	9,81 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147Z-0XI9	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	9,81000	=	9,81000	
		Subtotal:					9,81000	9,81000

COST DIRECTE		9,81000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,81000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000	17,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	17,71000	=	17,71000	
			Subtotal:					17,71000	17,71000
			COST DIRECTE						17,71000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,71000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	P151A-45RA	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	8,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	26,84000	=	2,68400	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	32,16000	=	3,21600	
			Subtotal:					5,90000	5,90000
Materials									
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,49000	=	1,71500	
	B151D-0MC	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,64000	=	0,82000	
			Subtotal:					2,53500	2,53500
			COST DIRECTE						8,43500
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,43500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	P151A-45RC	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	10,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,125	/R x	32,16000	=	4,02000	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,125	/R x	26,84000	=	3,35500	
			Subtotal:					7,37500	7,37500
Materials									
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	8,28000	=	1,82160	
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400	x	0,13000	=	0,31200	

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	B151D-0MC	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,400	x	1,64000	=	0,65600	
			Subtotal:					2,78960	2,78960
			COST DIRECTE						10,16460
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,16460**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	13,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	26,84000	=	2,68400	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	32,16000	=	3,21600	
			Subtotal:					5,90000	5,90000
Materials									
	B1515-0MC	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	0,070	x	87,98000	=	6,15860	
	B15Z0-0MD	m	Corda de poliamida de 16 mm, per a seguretat i salut	1,050	x	1,11000	=	1,16550	
			Subtotal:					7,32410	7,32410
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,05900
			COST DIRECTE						13,28310
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,28310**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	P151I-65MA	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	39,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,200	/R x	26,84000	=	32,20800	
			Subtotal:					32,20800	32,20800
Materials									
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	5,000	x	0,13000	=	0,65000	
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	13,000	x	0,49000	=	6,37000	
			Subtotal:					7,02000	7,02000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,32208
			COST DIRECTE			39,55008
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,55008**

P-18 **P151P-483G** m2 Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **7,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	26,84000	=	2,68400	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	32,16000	=	3,21600	
			Subtotal:					5,90000	5,90000
Materials									
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,600	x	1,35000	=	0,81000	
	B0DZ3-0F6	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,200	x	0,23000	=	0,04600	
	B151L-0M3	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,19000	=	0,22800	
			Subtotal:					1,08400	1,08400
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08850
			COST DIRECTE						7,07250
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,07250**

P-19 **P151P-SE01** m Protecció col·lectiva vertical entre sostres amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, cordes de subjecció de 12 mm de diàmetre, fixades als sostres superior i inferior cada 0,5 m amb corda de subjecció de 6mm i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **7,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	32,16000	=	3,21600	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	26,84000	=	2,68400	
			Subtotal:					5,90000	5,90000
Materials									
	B151L-0M3	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de	6,000	x	0,19000	=	1,14000	

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut						
	B15Z0-0MD	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	2,700	x	0,15000	=	0,40500	
			Subtotal:					1,54500	1,54500
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08850
			COST DIRECTE						7,53350
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,53350**

P-20 **P151S-HB3X** u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **0,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	26,84000	=	0,26840	
			Subtotal:					0,26840	0,26840
Materials									
	B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
			Subtotal:					0,03000	0,03000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00403
			COST DIRECTE						0,30243
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,30243**

P-21 **P169-67C9** h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra **Rend.: 1,000** **26,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	26,84000	=	26,84000	
			Subtotal:					26,84000	26,84000
			COST DIRECTE						26,84000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,84000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	P640-423O	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**634,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,750	/R x	32,16000	=	24,12000	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,750	/R x	26,84000	=	20,13000	
					Subtotal:			44,25000	44,25000
Materials									
	B642-0KVJ	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	589,46000	=	589,46000	
					Subtotal:			589,46000	589,46000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		1,10625
			COST DIRECTE						634,81625
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**634,81625**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**3,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	26,84000	=	2,68400	
					Subtotal:			2,68400	2,68400
Materials									
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,17000	=	0,05100	
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,72000	=	0,72000	
					Subtotal:			0,77100	0,77100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04026
			COST DIRECTE						3,49526
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,49526**

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-24	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**36,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	26,84000	=	26,84000	
					Subtotal:			26,84000	26,84000
Materials									
	BBB6-CW2	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	9,68000	=	9,68000	
					Subtotal:			9,68000	9,68000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,26840
			COST DIRECTE						36,78840
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,78840**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.: 1,000**	**14,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB7-19LZ	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	14,05000	=	14,05000	
					Subtotal:			14,05000	14,05000
			COST DIRECTE						14,05000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,05000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**43,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	26,84000	=	26,84000	
					Subtotal:			26,84000	26,84000
Materials									
	BBB0-19MR	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,26000	=	9,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBB8-19M0	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 6,88000 =	6,88000		
					Subtotal:	16,14000	16,14000	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40260
					COST DIRECTE			43,38260
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,38260**

P-27 **PBBD-65KP** u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **37,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	26,84000	=	26,84000	
					Subtotal:			26,84000	26,84000
Materials									
	BBB0-19MW	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 10 cm per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	7,19000	=	7,19000	
	BBB8-19M5	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	3,36000	=	3,36000	
					Subtotal:			10,55000	10,55000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,40260
					COST DIRECTE				37,79260
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**37,79260**

P-28 **PM33-5T8R** u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **59,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	28,55000	=	5,71000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	32,16000	=	6,43200	
					Subtotal:			12,14200	12,14200
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x 0,39000 =	0,39000		
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x 47,12000 =	47,12000		
					Subtotal:	47,51000	47,51000	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18213
					COST DIRECTE			59,83413
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,83413**

P-29 **PQU0-566V** u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **69,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	26,84000	=	6,71000	
					Subtotal:			6,71000	6,71000
Materials									
	BQU0-0TH	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	62,25000	=	62,25000	
					Subtotal:			62,25000	62,25000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,16775
					COST DIRECTE				69,12775
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**69,12775**

P-30 **PQU1-49TH** u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **28,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	26,84000	=	4,02600	
					Subtotal:			4,02600	4,02600
Materials									
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	97,54000	=	24,38500	
					Subtotal:			24,38500	24,38500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,10065
			COST DIRECTE			28,51165
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,51165**

P-31 **PQU4-65LW** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **79,93** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	26,84000	=	1,34200	
		Subtotal:					1,34200	1,34200
Materials								
BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	78,55000	=	78,55000	
		Subtotal:					78,55000	78,55000
		DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,03355
		COST DIRECTE						79,92555
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**79,92555**

P-32 **PQUC-BIQM** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **64,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUA-2RB0	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	64,90000	=	64,90000	
		Subtotal:					64,90000	64,90000
		COST DIRECTE						64,90000
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,90000**

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-33 **PQUC-BIQN** u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **232,62** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	26,84000	=	8,05200	
		Subtotal:					8,05200	8,05200
Maquinària								
C152-003D	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	65,03000	=	19,50900	
		Subtotal:					19,50900	19,50900
Materials								
BQUA-2RAY	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	204,86000	=	204,86000	
		Subtotal:					204,86000	204,86000
		DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,20130
		COST DIRECTE						232,62230
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**232,62230**

P-34 **PQUD-BIQX** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **67,44** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUC-2RB	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2	1,000	x	67,44000	=	67,44000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres					
					Subtotal:		67,44000	67,44000
				COST DIRECTE				67,44000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**67,44000**
P-35	**PQUD-BIR0**	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**Rend.:**	**1,000**			**232,62**	**€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut		0,300	/R x	26,84000 =	8,05200	
						Subtotal:		8,05200	8,05200
Maquinària									
	C152-003D	h	Camió grua per a seguretat i salut		0,300	/R x	65,03000 =	19,50900	
						Subtotal:		19,50900	19,50900
Materials									
	BQUC-2RB	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		1,000	x	204,86000 =	204,86000	
						Subtotal:		204,86000	204,86000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,20130
				COST DIRECTE					232,62230
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**232,62230**
P-36	**PQUE-BIQT**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.:**	**1,000**			**80,09**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials									
	BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	80,09000 =	80,09000	
						Subtotal:	80,09000	80,09000
				COST DIRECTE					80,09000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**80,09000**
P-37	**PQUE-BIQU**	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.:**	**1,000**			**232,62**	**€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut		0,300	/R x	26,84000 =	8,05200	
						Subtotal:		8,05200	8,05200
Maquinària									
	C152-003D	h	Camió grua per a seguretat i salut		0,300	/R x	65,03000 =	19,50900	
						Subtotal:		19,50900	19,50900
Materials									
	BQUE-2RB5	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		1,000	x	204,86000 =	204,86000	
						Subtotal:		204,86000	204,86000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,20130
				COST DIRECTE					232,62230
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**232,62230**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	Rend.: 1,000	27,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	26,84000	=	26,84000	
			Subtotal:					26,84000	26,84000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,26840
			COST DIRECTE						27,10840
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,10840**

P-39	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	153,22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	26,84000	=	9,39400	
			Subtotal:					9,39400	9,39400
Materials									
	BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	143,59000	=	143,59000	
			Subtotal:					143,59000	143,59000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,23485
			COST DIRECTE						153,21885
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**153,21885**

P-40	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	2,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	26,84000	=	1,34200	
			Subtotal:					1,34200	1,34200
Materials									
	BQZ5-19O8	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,19000	=	1,19000	
			Subtotal:					1,19000	1,19000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,03355
			COST DIRECTE						2,56555
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,56555**

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	51,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	26,84000	=	2,68400	
			Subtotal:					2,68400	2,68400
Materials									
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	48,55000	=	48,55000	
			Subtotal:					48,55000	48,55000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,06710
			COST DIRECTE						51,30110
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,30110**

P-42	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	35,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	26,84000	=	9,39400	
			Subtotal:					9,39400	9,39400
Materials									
	BQUK-0TI0	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	104,61000	=	26,15250	
			Subtotal:					26,15250	26,15250
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,23485
			COST DIRECTE						35,78135
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,78135**

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 09/07/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411112	u	Ampolla de gel hidroalcoholic de 1L amb dispensador (TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	3,45 €
P-2	HQUAT000	u	Termòmetre de mà d'infrarojos sense contacte, apte per a ús mèdic, amb una distancia de meusura de 5 a 15 cm i amb un rang de 32.0° C a 42.5° (+-0,3° C) (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	17,57 €
P-3	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	16,49 €
P-4	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,98 €
P-5	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (VINT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	20,32 €
P-6	P147I-FIGB	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC (SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,64 €
P-7	P147I-FIGE	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC (DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2,36 €
P-8	P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1 (TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	3,20 €
P-9	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65 €
P-10	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (DOTZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	12,36 €
P-11	P147W-65NG	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	48,79 €
P-12	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	9,81 €
P-13	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	17,71 €
P-14	P151A-45RA	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,44 €

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	P151A-45RC	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	10,16 €
P-16	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	13,28 €
P-17	P151I-65MA	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	39,55 €
P-18	P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	7,07 €
P-19	P151P-SE01	m	Protecció col·lectiva vertical entre sostres amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, cordes de subjecció de 12 mm de diàmetre, fixades als sostres superior i inferior cada 0,5 m amb corda de subjecció de 6mm i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	7,53 €
P-20	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	0,30 €
P-21	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,84 €
P-22	P640-423O	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (SIS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	634,82 €
P-23	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
P-24	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	36,79 €
P-25	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (CATORZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	14,05 €
P-26	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	43,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	37,79 €
P-28	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	59,83 €
P-29	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	69,13 €
P-30	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	28,51 €
P-31	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	79,93 €
P-32	PQUC-BIQM	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	64,90 €
P-33	PQUC-BIQN	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	232,62 €
P-34	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	67,44 €
P-35	PQUD-BIR0	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	232,62 €
P-36	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (VUITANTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	80,09 €

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-37	PQUE-BIQU	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	232,62 €
P-38	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (VINT-I-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	27,11 €
P-39	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	153,22 €
P-40	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57 €
P-41	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	51,30 €
P-42	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	35,78 €

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411112	u	Ampolla de gel hidroalcoholic de 1L amb dispensador	**3,45**	€
			Sense descomposició	3,45000	€
P-2	HQUAT000	u	Termòmetre de mà d'infrarojos sense contacte, apte per a ús mèdic, amb una distancia de meusura de 5 a 15 cm i amb un rang de 32.0° C a 42.5° (+-0,3° C)	**17,57**	€
	B16CCV01	u	Termòmetre de mà	17,57000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	P1473-EPW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**16,49**	€
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	16,49000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,98**	€
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	6,98000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**20,32**	€
	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	20,32000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	P147I-FIGB	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	**6,64**	€
	B147I-0XJQ	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 120	6,64000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	P147I-FIGE	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	**2,36**	€
	B147I-0XJT	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-	2,36000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	P147L-EQD	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	**3,20**	€
	B147J-0XKP	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-	3,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	P147N-EPX	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,65**	€
	B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,65000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	P147Q-65M	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**12,36**	€
	B147Q-0XIU	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	12,36000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	P147W-65N	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**48,79**	€
	B147W-19P4	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie	48,79000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**9,81**	€
	B147Z-0XI9	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de polica	9,81000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**17,71**	€
	B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	17,71000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-14	P151A-45RA	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	**8,44**	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,71500	€
	B151D-0MCA	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sost	0,82000	€
			Altres conceptes	5,90500	€
P-15	P151A-45R	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	**10,16**	€
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,82160	€
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,31200	€
	B151D-0MCA	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sost	0,65600	€
			Altres conceptes	7,37040	€
P-16	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**13,28**	€
	B15Z0-0MDT	m	Corda de poliamida de 16 mm, per a seguretat i salut	1,16550	€
	B1515-0MCE	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda d	6,15860	€
			Altres conceptes	5,95590	€
P-17	P151I-65MA	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	**39,55**	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,37000	€
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,65000	€
			Altres conceptes	32,53000	€
P-18	P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**7,07**	€
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,81000	€
	B0DZ3-0F6H	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,04600	€
	B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80	0,22800	€
			Altres conceptes	5,98600	€
P-19	P151P-SE01	m	Protecció col·lectiva vertical entre sostres amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, cordes de subjecció de 12 mm de diàmetre, fixades als sostres superior i inferior cada 0,5 m amb corda de subjecció de 6mm i amb el desmuntatge inclòs	**7,53**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80	1,14000	€
	B15Z0-0MDS	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,40500	€
			Altres conceptes	5,98500	€
P-20	P151S-HB3	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,30**	**€**
	B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les	0,03000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-21	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**26,84**	**€**
			Altres conceptes	26,84000	€
P-22	P640-423O	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**634,82**	**€**
	B642-0KVJ	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i	589,46000	€
			Altres conceptes	45,36000	€
P-23	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**3,50**	**€**
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,05100	€
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,72000	€
			Altres conceptes	2,72900	€
P-24	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**36,79**	**€**
	BBB6-CW2W	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	9,68000	€
			Altres conceptes	27,11000	€
P-25	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista	**14,05**	**€**
	BBB7-19LZ	u	Senyal manual per a senyalista	14,05000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-26	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**43,38**	**€**
	BBB0-19MR	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obliga	9,26000	€
	BBB8-19M0	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circu	6,88000	€
			Altres conceptes	27,24000	€
P-27	PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**37,79**	**€**
	BBB0-19MW	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de proh	7,19000	€
	BBB8-19M5	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma c	3,36000	€
			Altres conceptes	27,24000	€
P-28	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**59,83**	**€**
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,39000	€

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	47,12000	€
			Altres conceptes	12,32000	€
P-29	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**69,13**	**€**
	BQU0-0THW	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	62,25000	€
			Altres conceptes	6,88000	€
P-30	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**28,51**	**€**
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	24,38500	€
			Altres conceptes	4,12500	€
P-31	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**79,93**	**€**
	BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	78,55000	€
			Altres conceptes	1,38000	€
P-32	PQUC-BIQM	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**64,90**	**€**
	BQUA-2RB0	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb t	64,90000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-33	PQUC-BIQN	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**232,62**	**€**
	BQUA-2RAY	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a	204,86000	€
			Altres conceptes	27,76000	€
P-34	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**67,44**	**€**
	BQUC-2RBE	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	67,44000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-35	PQUD-BIR0	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**232,62**	**€**
	BQUC-2RBD	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra	204,86000	€
			Altres conceptes	27,76000	€
P-36	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**80,09**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	80,09000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	PQUE-BIQU	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**232,62**	**€**
	BQUE-2RB5	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a ob	204,86000	€
			Altres conceptes	27,76000	€
P-38	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	**27,11**	**€**
			Altres conceptes	27,11000	€
P-39	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**153,22**	**€**
	BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	143,59000	€
			Altres conceptes	9,63000	€
P-40	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,57**	**€**
	BQZ5-19O8	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,19000	€
			Altres conceptes	1,38000	€
P-41	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**51,30**	**€**
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	48,55000	€
			Altres conceptes	2,75000	€
P-42	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**35,78**	**€**
	BQUK-0TI0	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	26,15250	€
			Altres conceptes	9,62750	€

Pressupost

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 4)	6,98	24,000	167,52
2	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 13)	17,71	24,000	425,04
3	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 12)	9,81	24,000	235,44
4	P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1 (P - 8)	3,20	24,000	76,80
5	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	16,49	24,000	395,76
6	P147I-FIGE	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC (P - 7)	2,36	10,000	23,60
7	P147I-FIGB	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC (P - 6)	6,64	10,000	66,40
8	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 9)	1,65	425,000	701,25
9	P147W-65NG	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 11)	48,79	5,000	243,95
10	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 5)	20,32	5,000	101,60
11	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 10)	12,36	5,000	61,80

TOTAL Capítol 01.01 2.499,16

Obra 01 Pressupost ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151P-SE01	m	Protecció col·lectiva vertical entre sostres amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, cordes de subjecció de 12 mm de diàmetre, fixades als sostres superior i inferior cada 0,5 m amb corda de subjecció de 6mm i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	7,53	249,000	1.874,97
2	P151A-45RC	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	10,16	249,000	2.529,84
3	P151A-45RA	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	8,44	130,000	1.097,20

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

4	P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	7,07	10,000	70,70
5	P151I-65MA	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (P - 17)	39,55	4,000	158,20
6	PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	37,79	2,000	75,58
7	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	43,38	2,000	86,76
8	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	36,79	5,000	183,95
9	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	59,83	5,000	299,15
10	H1411112	u	Ampolla de gel hidroalcoholic de 1L amb dispensador (P - 1)	3,45	60,000	207,00
11	HQUAT000	u	Termòmetre de mà d'infrarojos sense contacte, apte per a ús mèdic, amb una distancia de meusura de 5 a 15 cm i amb un rang de 32.0° C a 42.5° (+-0,3° C) (P - 2)	17,57	2,000	35,14
12	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	13,28	11,160	148,20
13	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 20)	0,30	150,000	45,00

TOTAL Capítol 01.02 6.811,69

Obra 01 Pressupost ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P640-423O	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	634,82	1,000	634,82
2	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	3,50	100,000	350,00
3	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (P - 25)	14,05	1,000	14,05
4	PQUD-BIR0	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 35)	232,62	1,000	232,62
5	PQUE-BIQU	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler	232,62	1,000	232,62

			aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 37)			
6	PQUC-BIQN	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 33)	232,62	1,000	232,62
7	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 34)	67,44	12,000	809,28
8	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 36)	80,09	12,000	961,08
9	PQUC-BIQM	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 32)	64,90	12,000	778,80
10	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	69,13	8,000	553,04
11	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	28,51	4,000	114,04
12	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	35,78	1,000	35,78
13	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	153,22	1,000	153,22
14	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	79,93	1,000	79,93
15	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	2,57	4,000	10,28
16	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	51,30	2,000	102,60
17	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 38)	27,11	240,000	6.506,40
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**11.801,18**

Obra 01 Pressupost ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Capítol 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 21)	26,84	24,000	644,16
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**644,16**

Estudi de seguretat i salut de la rehabilitació energètica de l´edifici del C/Sàsser 6 de Barcelona

Resum de pressupost

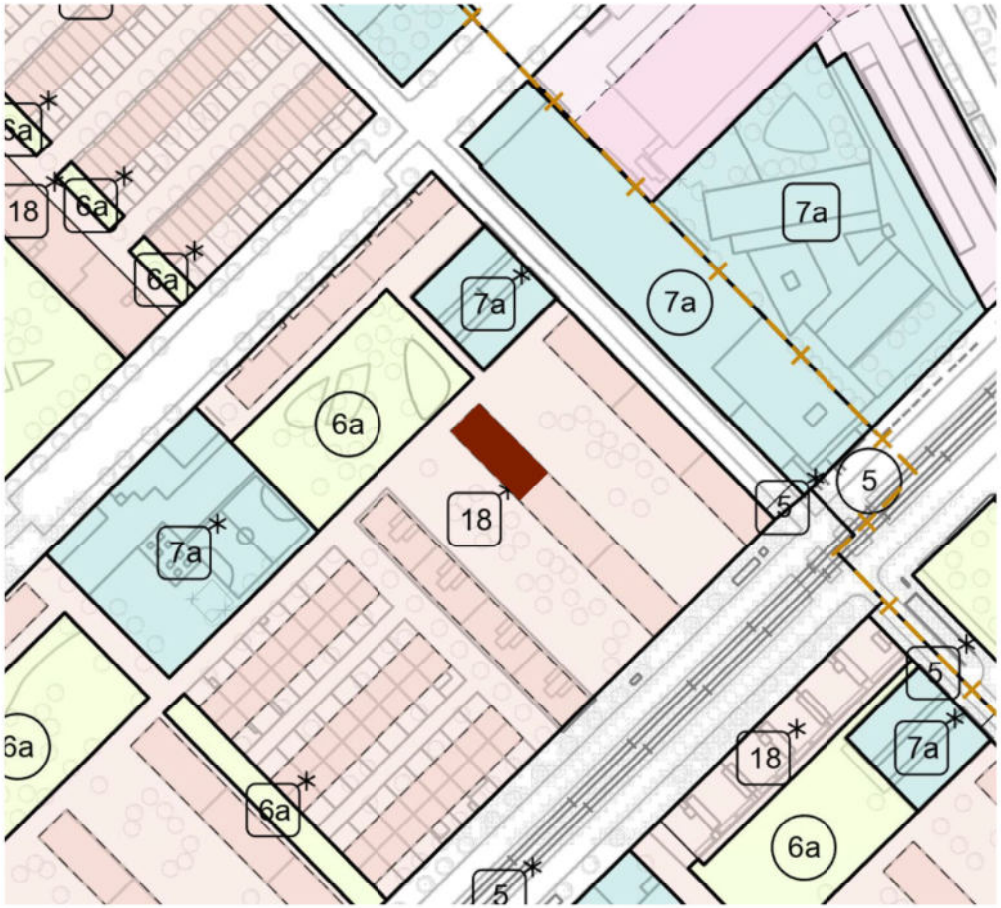
RESUM DE PRESSUPOST

Data: 09/07/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	2.499,16
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	6.811,69
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	11.801,18
Capítol	01.04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	644,16
Obra	**01**	**Pressupost ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	**21.756,19**
			21.756,19

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	21.756,19
			21.756,19

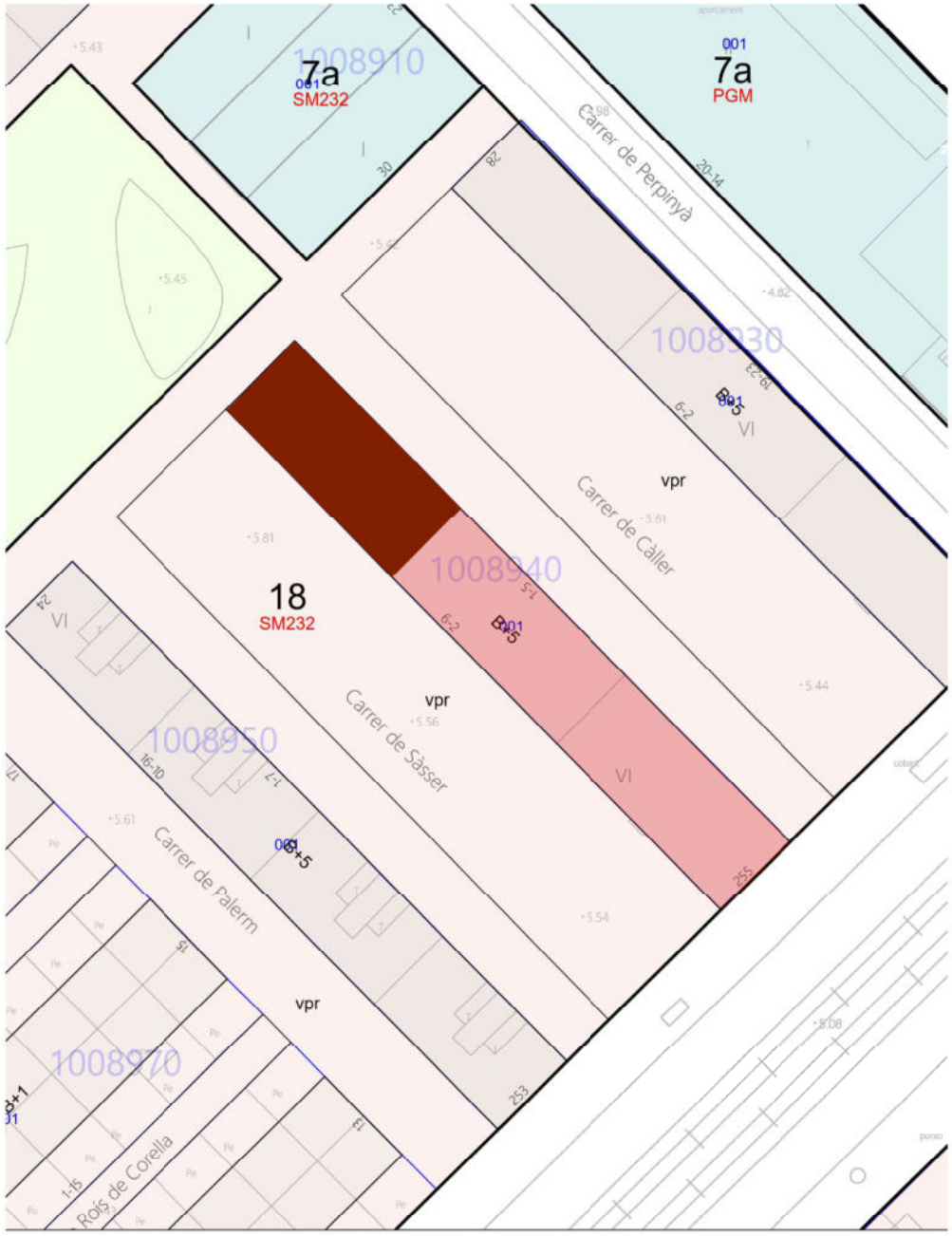
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



SITUACIÓ

LLISTAT DE TELÈFONS

- Emergències 112
- Ambulàncies 93 588 57 70
- CAP Besòs Centre d'Atenció Primària
  C/d'Alfons el Magnànim, 57
- CAP La Mina
  Plaça Maria Àngels Rosell Simplicio, 1
- Hospital del Mar 932 483 000



EMPLAÇAMENT

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	SENSEDI	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Estudi de Seguretat i Salut. Situació i emplaçament	ESCALA: 1:2000 1:500 N	DATA: Maig 2024	Nº PLÀNOL 01



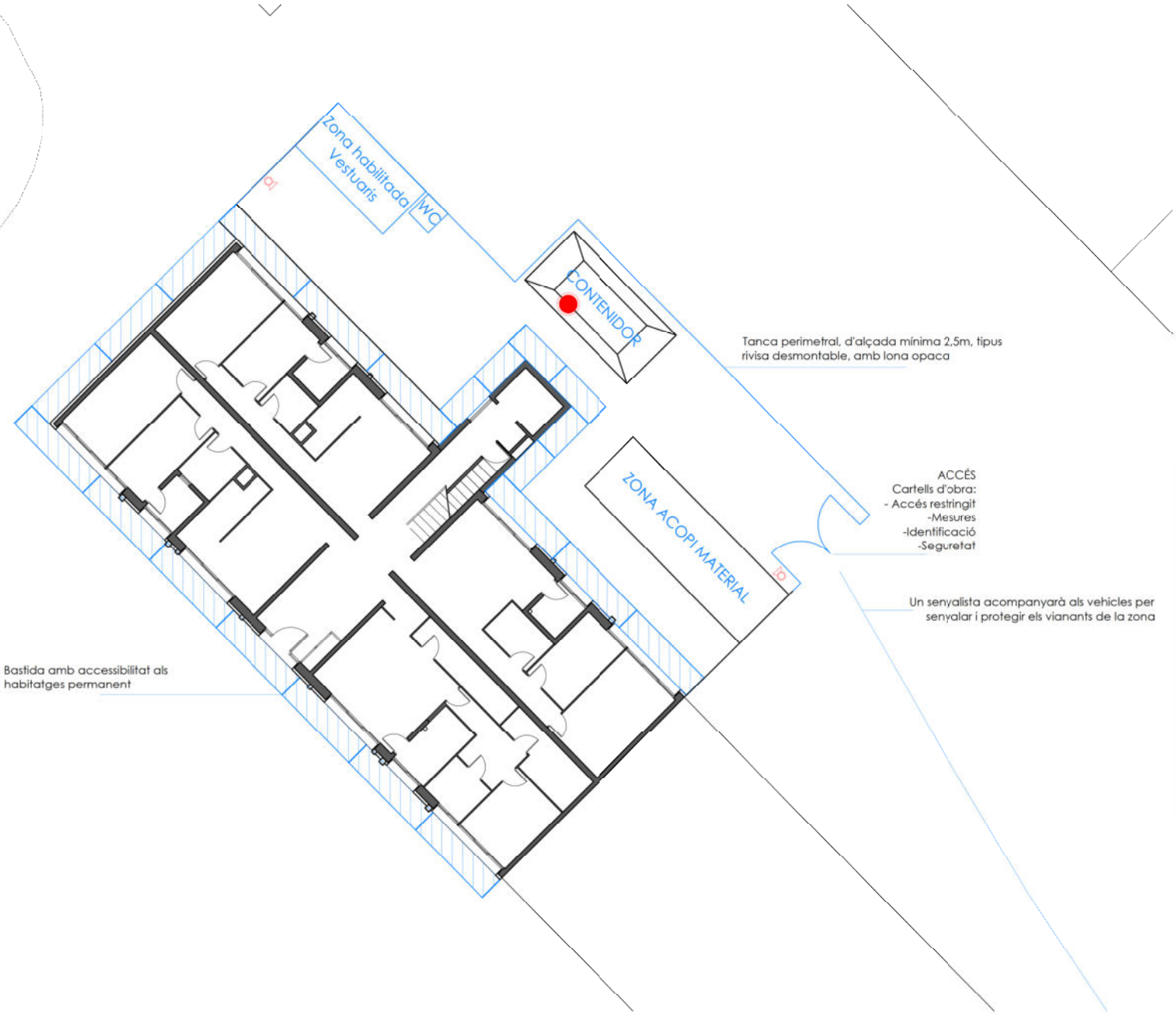
SENYALS DE SEGURETAT I SALUT

- Ús obligatori del casc
- Protecció obligatoria dels pies
- Protecció obligatoria de la vista
- Protecció obligatoria de l'oïda
- Protecció obligatoria de les mans
- Protecció obligatoria contra caigudes
- Prohibit el pas als peatons
- Entrada prohibida a personas no autorizades
- Risc a ensopager
- Perill en general
- Caigudes a diferent nivell
- Vehicles de manutenció
- Càrregues suspeses
- Risc elèctric
- Materias inflamables
- Extintor

LLEGENDA DE ESS

- Extracció vertical de residus a contenidor
- Extintor
- Barana de protecció amb altura no inferior a 90cm, amb passamà i sòcol
- Bastida
- Xarxa de seguretat i protecció perimetral

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	SENSEDI	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Estudi de Seguretat i Salut. Recorreguts camions a l'obra	ESCALA: 1:350	DATA: Maig 2024	Nº PLÀNOL 02



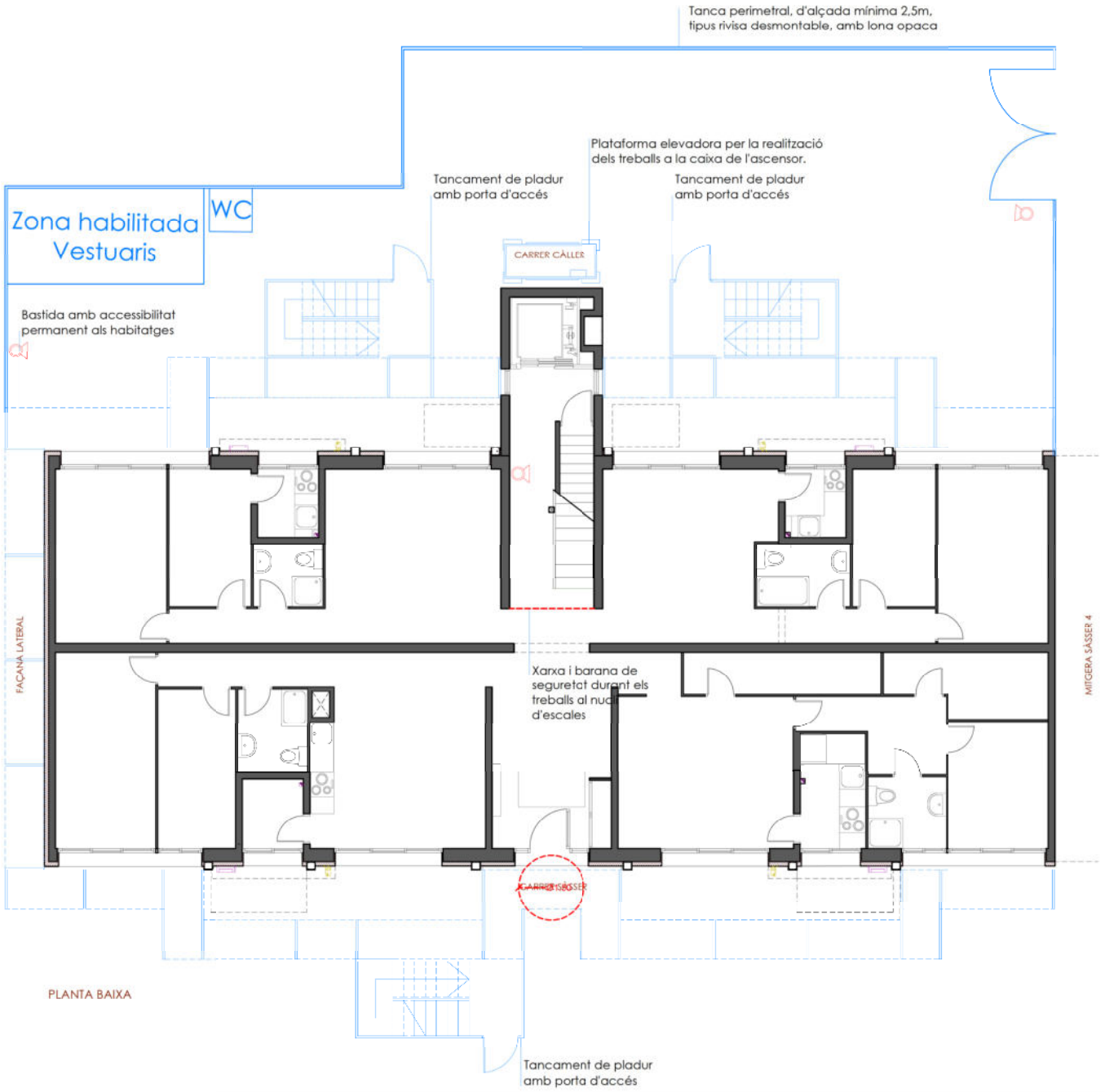
SENYALS DE SEGURETAT I SALUT

- Ús obligatori del casc
- Protecció obligatoria dels pies
- Protecció obligatoria de la vista
- Protecció obligatoria de l'oïda
- Protecció obligatoria de les mans
- Protecció obligatoria contra caigudes
- Prohibit el pas als peatons
- Entrada prohibida a personas no autorizades
- Risc a ensopager
- Perill en general
- Caigudes a diferent nivell
- Vehicles de manutenció
- Càrregues suspeses
- Risc elèctric
- Materias inflamables
- Extintor

LLEGENDA DE ESS

- Extracció vertical de residus a contenidor
- Extintor
- Barana de protecció amb altura no inferior a 90cm, amb passamà i sòcol
- Bastida
- Xarxa de seguretat i protecció perimetral

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	SENSEDI	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Estudi de Seguretat i Salut. Implantació	ESCALA: 1:150 N	DATA: Maig 2024	Nº PLÀNOL 03



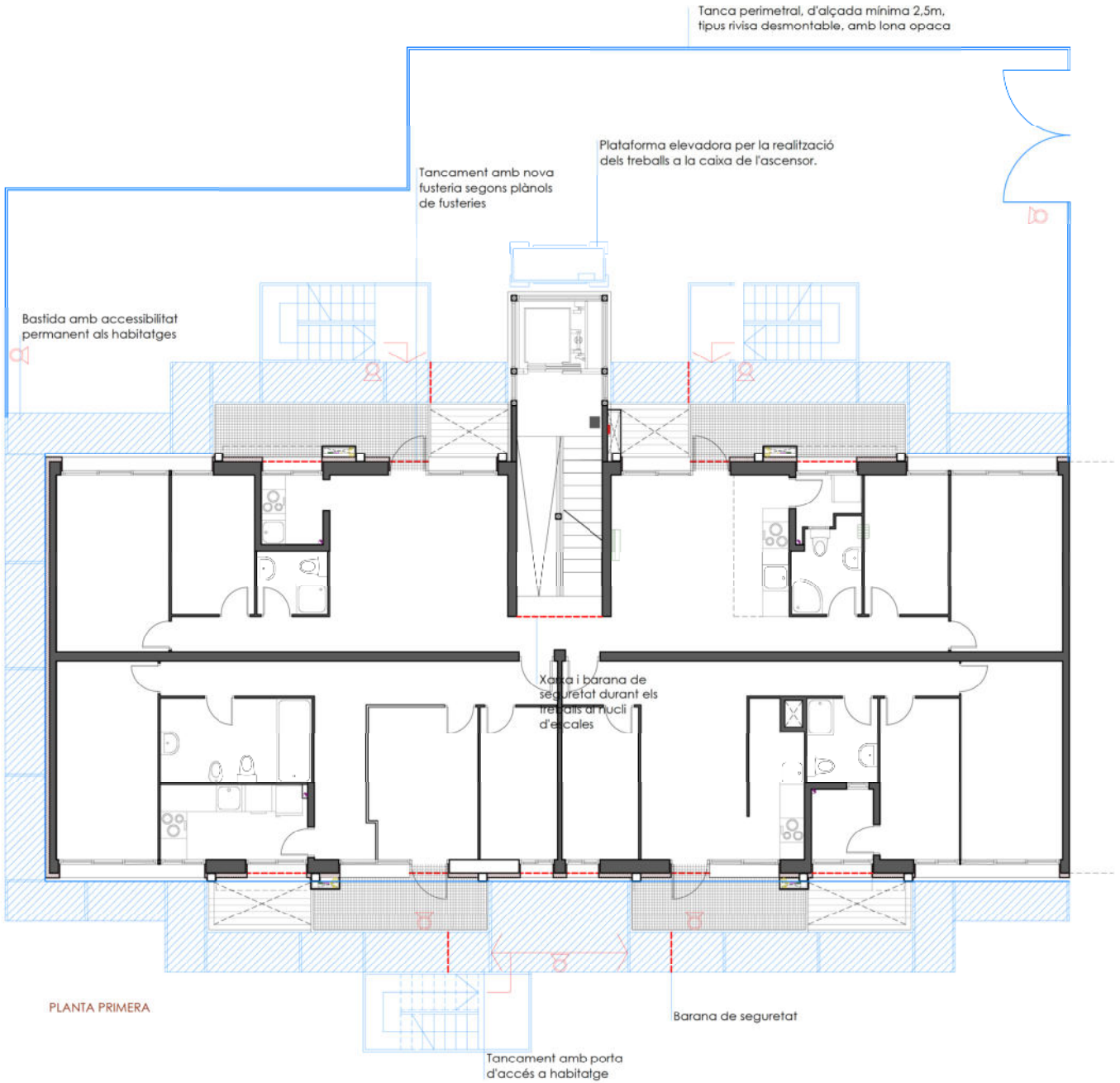
SENYALS DE SEGURETAT I SALUT

- Ús obligatori del casc
- Protecció obligatoria dels pies
- Protecció obligatoria de la vista
- Protecció obligatoria de l'oïda
- Protecció obligatoria de les mans
- Protecció obligatoria contra caigudes
- Prohibit el pas als peatons
- Entrada prohibida a personas no autorizades
- Risc a ensopager
- Perill en general
- Caigudes a diferent nivell
- Vehicles de manutenció
- Càrregues suspeses
- Risc elèctric
- Materias inflamables
- Extintor

LLEGENDA DE ESS

- Extracció vertical de residus a contenidor
- Extintor
- Barana de protecció amb altura no inferior a 90cm, amb passamà i sòcol
- Bastida
- Xarxa de seguretat i protecció perimetral

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	SENSEDI Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Estudi de Seguretat i Salut. Implantació Planta baixa	ESCALA: 1:100	DATA: Maig 2024	Nº PLÀNOL 04



PLANTA PRIMERA

IMPORTANT

NOTA 1: Les escales de les torretes d'accés per als veïs s'adaptaran a les mesures establertes per la normativa i seran totalment accessibles i segures per l'ús habitual dels ususaris de l'edifici durant l'execució de les obres.

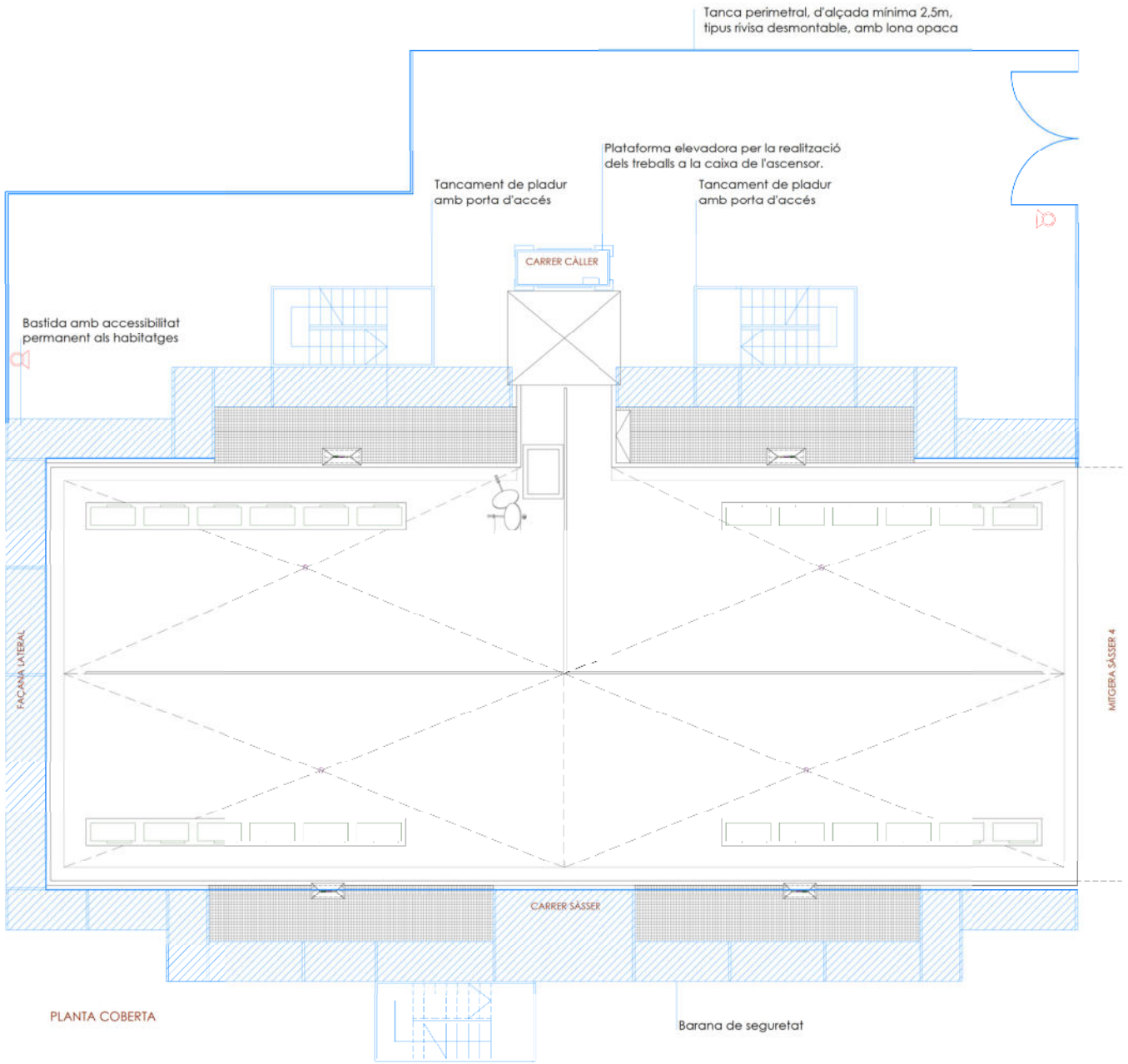
SENYALS DE SEGURETAT I SALUT

- Ús obligatori del casc
- Protecció obligatoria dels pies
- Protecció obligatoria de la vista
- Protecció obligatoria de l'oïda
- Protecció obligatoria de les mans
- Protecció obligatoria contra caigudes
- Prohibit el pas als peatons
- Entrada prohibida a personas no autorizades
- Risc a ensopager
- Perill en general
- Caigudes a diferent nivell
- Vehicles de manutenció
- Càrregues suspeses
- Risc elèctric
- Materias inflamables
- Extintor

LLEGENDA DE ESS

- Extracció vertical de residus a contenidor
- Extintor
- Barana de protecció amb altura no inferior a 90cm, amb passamà i sòcol
- Bastida
- Xarxa de seguretat i protecció perimetral

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Estudi de Seguretat i Salut. Implantació Planta tipus	ESCALA: 1:100	DATA: Maig 2024	Nº PLÀNOL 05



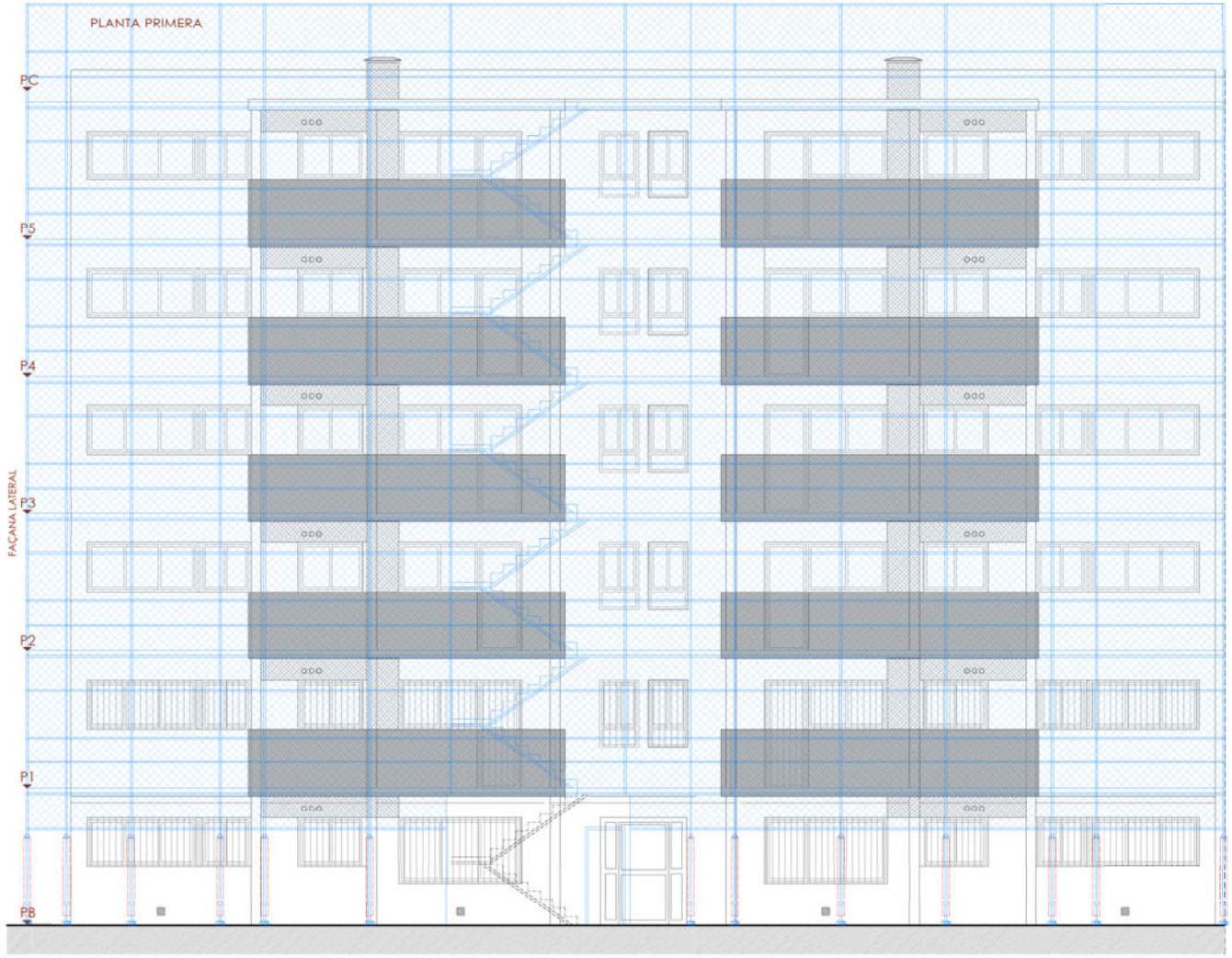
SENYALS DE SEGURETAT I SALUT

- Ús obligatori del casc
- Protecció obligatoria dels pies
- Protecció obligatoria de la vista
- Protecció obligatoria de l'oïda
- Protecció obligatoria de les mans
- Protecció obligatoria contra caigudes
- Prohibit el pas als peatons
- Entrada prohibida a personas no autorizades
- Risc a ensopager
- Perill en general
- Caigudes a diferent nivell
- Vehicles de manutenció
- Càrregues suspeses
- Risc elèctric
- Materias inflamables
- Extintor

LLEGENDA DE ESS

- Extracció vertical de residus a contenidor
- Extintor
- Barana de protecció amb altura no inferior a 90cm, amb passamà i sòcol
- Bastida
- Xarxa de seguretat i protecció perimetral

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Estudi de Seguretat i Salut. Implantació Planta coberta	ESCALA: 1:100	DATA: Maig 2024	Nº PLÀNOL 05



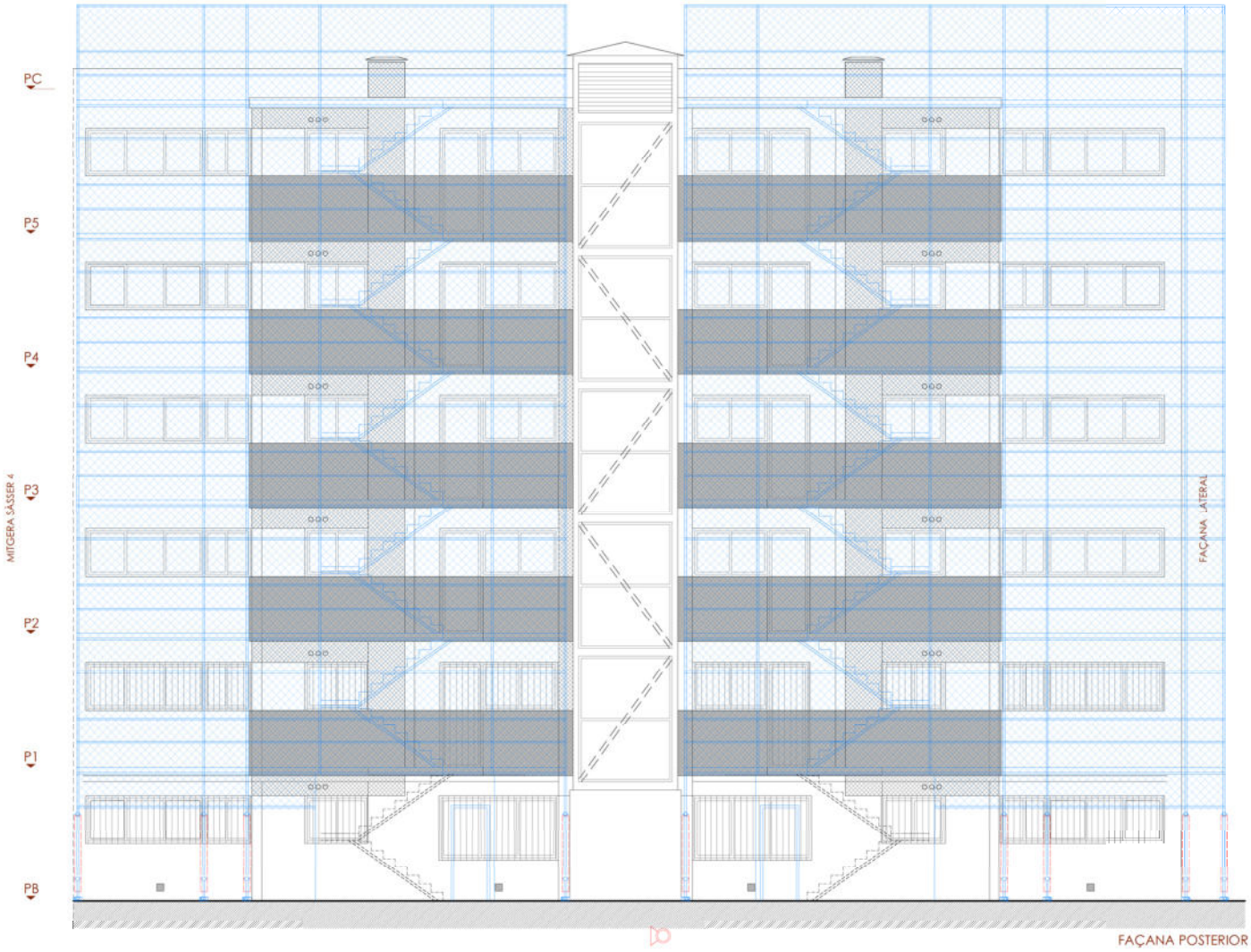
SENYALS DE SEGURETAT I SALUT

- Ús obligatori del casc
- Protecció obligatoria dels pies
- Protecció obligatoria de la vista
- Protecció obligatoria de l'oïda
- Protecció obligatoria de les mans
- Protecció obligatoria contra caigudes
- Prohibit el pas als peatons
- Entrada prohibida a personas no autorizades
- Risc a ensopager
- Perill en general
- Caigudes a diferent nivell
- Vehicles de manutenció
- Càrregues suspeses
- Risc elèctric
- Materias inflamables
- Extintor

LLEGENDA DE ESS

- Extracció vertical de residus a contenidor
- Extintor
- Barana de protecció amb altura no inferior a 90cm, amb passamà i sòcol
- Bastida
- Xarxa de seguretat i protecció perimetral

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	SENSEDI Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Estudi de Seguretat i Salut. Implantació Alçat principal	ESCALA: 1:100	DATA: Maig 2024	Nº PLÀNOL 06



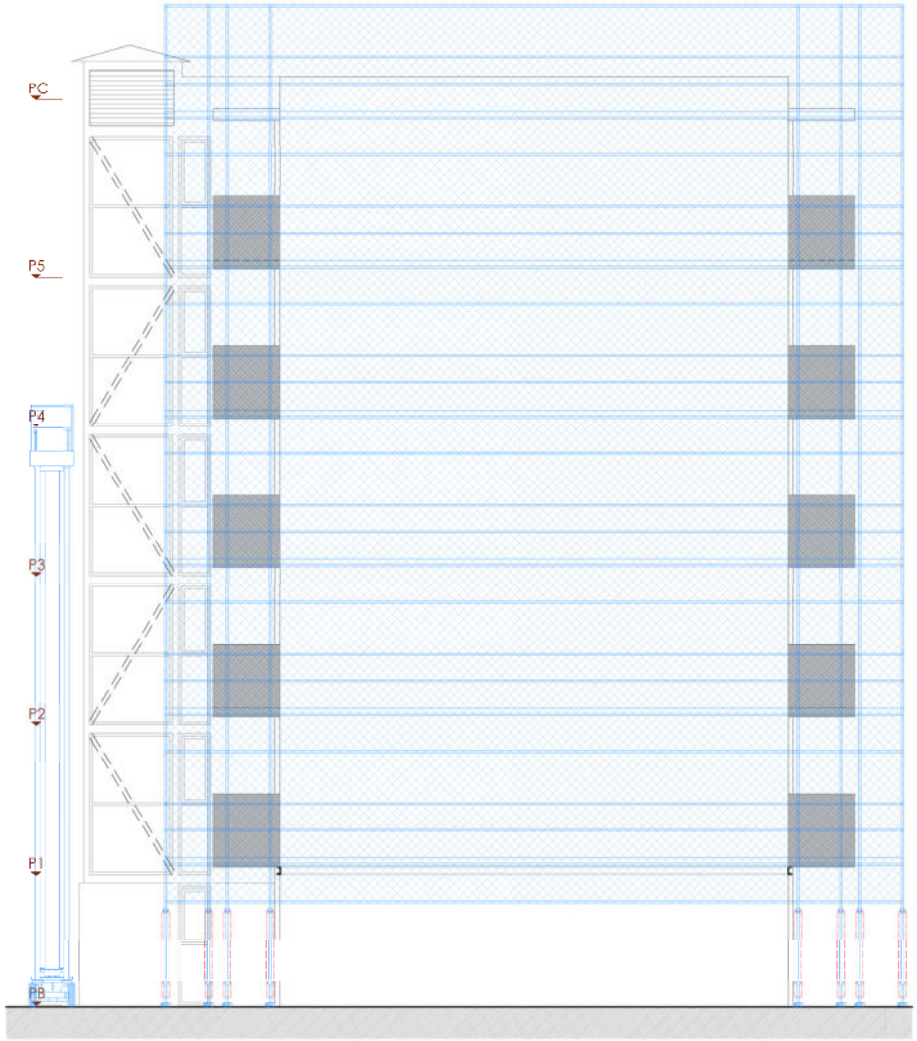
SENYALS DE SEGURETAT I SALUT

- Ús obligatori del casc
- Protecció obligatoria dels pies
- Protecció obligatoria de la vista
- Protecció obligatoria de l'oïda
- Protecció obligatoria de les mans
- Protecció obligatoria contra caigudes
- Prohibit el pas als peatons
- Entrada prohibida a personas no autorizades
- Risc a ensopager
- Perill en general
- Caigudes a diferent nivell
- Vehicles de manutenció
- Càrregues suspeses
- Risc elèctric
- Materias inflamables
- Extintor

LLEGENDA DE ESS

- Extracció vertical de residus a contenidor
- Extintor
- Barana de protecció amb altura no inferior a 90cm, amb passamà i sòcol
- Bastida
- Xarxa de seguretat i protecció perimetral

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	SENSEDI Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Estudi de Seguretat i Salut. Implantació Alçat posterior	ESCALA: 1:100	DATA: Maig 2024	Nº PLÀNOL 07



FAÇANA LATERAL

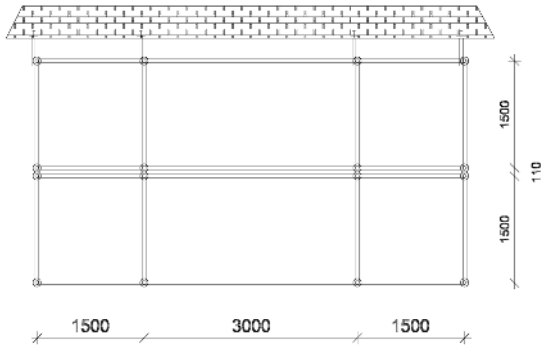
SENYALS DE SEGURETAT I SALUT

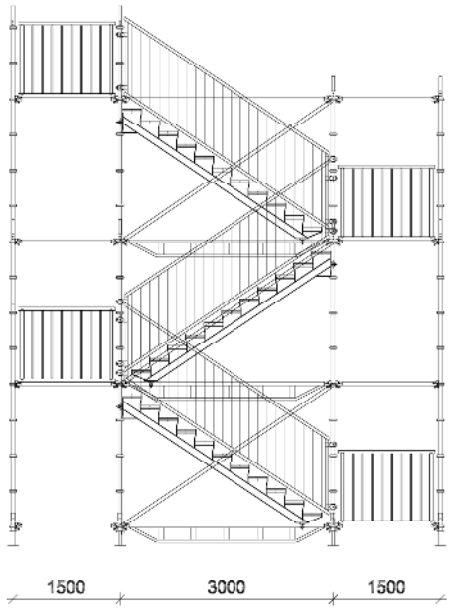
- Ús obligatori del casc
- Protecció obligatoria dels pies
- Protecció obligatoria de la vista
- Protecció obligatoria de l'oïda
- Protecció obligatoria de les mans
- Protecció obligatoria contra caigudes
- Prohibit el pas als peatons
- Entrada prohibida a personas no autorizades
- Risc a ensopager
- Perill en general
- Caigudes a diferent nivell
- Vehicles de manutenció
- Càrregues suspeses
- Risc elèctric
- Materias inflamables
- Extintor

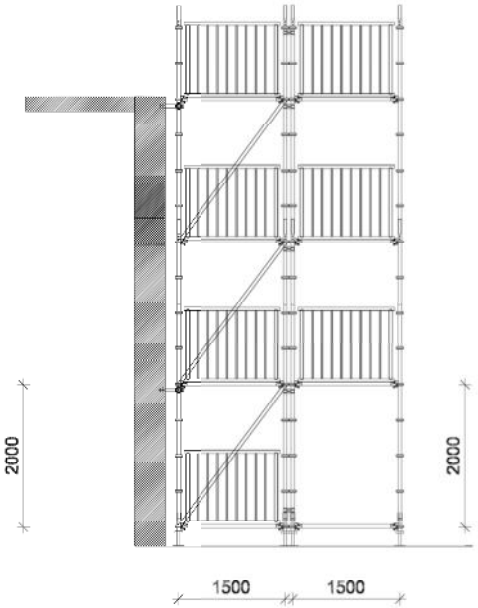
LLEGENDA DE ESS

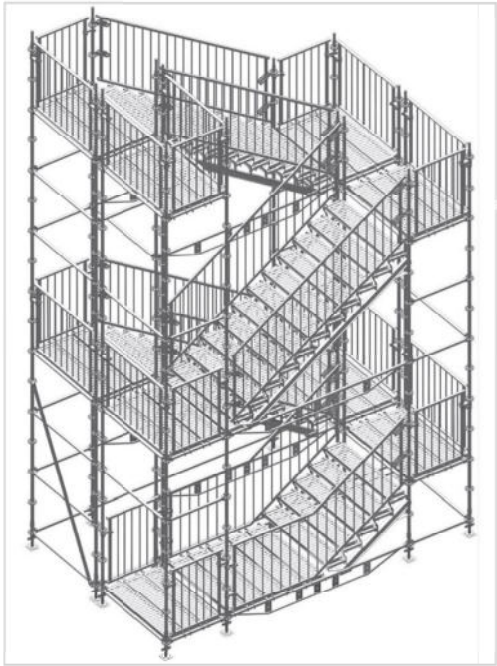
- Extracció vertical de residus a contenidor
- Extintor
- Barana de protecció amb altura no inferior a 90cm, amb passamà i sòcol
- Bastida
- Xarxa de seguretat i protecció perimetral

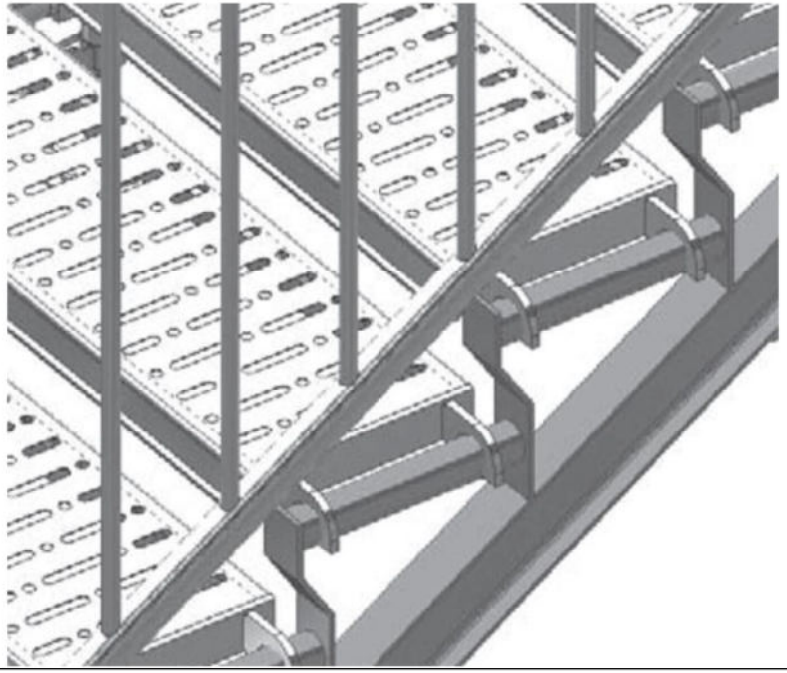
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Estudi de Seguretat i Salut. Implantació Alçat lateral	ESCALA: 1:100	DATA: Maig 2024	Nº PLÀNOL 08

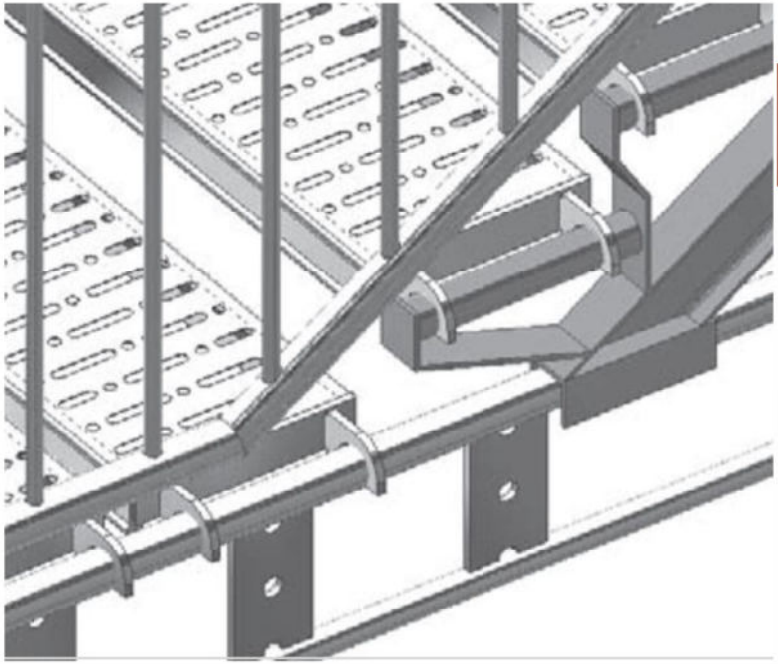












IMPORTANT

NOTA 1: El tram central de l'escala podrà variar la seva longitud en funció del número de graons necessaris per assolir l'altura necessària. També es podrà crear un altre tram perpendicular amb un número de graons determinat en funció de les necessitats. Es preveu una reserva d'espai de 4,50x4,50m per la col·locació de les torretes. Degut a l'entorn de l'edifici no existeix elevada complexitat.

SENYALS DE SEGURETAT I SALUT



Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748 SENSEDI	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Estudi de Seguretat i Salut. Torretes d'accés	ESCALA: 1:100	DATA: Maig 2024	Nº PLÀNOL 09

7. Fitxes de Seguretat i Salut

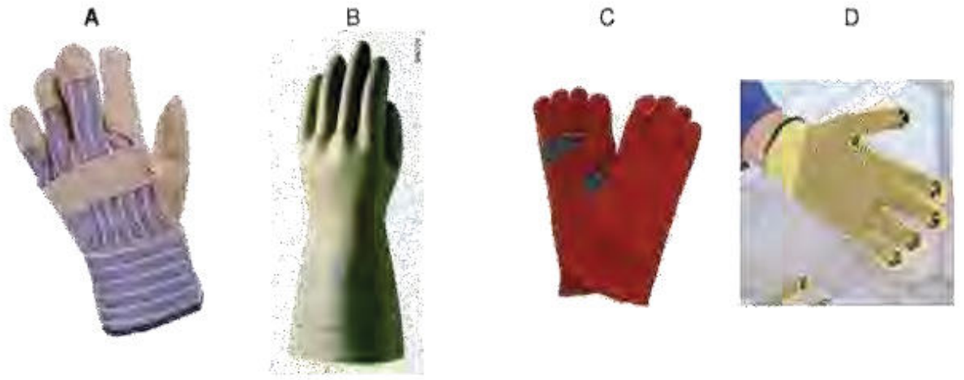
Fitxes de seguretat i salut

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004 al RD 2177/2004 i a les recomanacions establides en la "Guia Tècnica" publicada per l'INSH.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

PROTECCIÓ DE LES MANS

(R.D. 1407/1992, de 20 Nov.)



Tipus de riscos: - Contacte amb substàncies agressives.
- Agressions mecàniques.

A) Guants de Pell: l'àmbit d'utilització és per a tots aquells treballs on hi ha agressions per cops, corts o erosions..
Són desaconsellats per a treballs amb productes químics o humits.
El guant ha de disposar dels següents elements:
- Reforç protector del guant.
- Pell seleccionada grau "A".
- Folra per proporcionar confort.
- Estàlvia artèries ampla.
- Protectors de cosit.
- Didal sencer.

B) Guants de làtex: l'àmbit d'utilització és per a tots aquells treballs on l'ambient d'agressions siguin productes químics.
Són desaconsellats per a treballs amb elements tallants o punxonant.
Elements dels quals disposa:
- Superfície amb rugositat.
- Embocadura de goma.

C) Guants de pell de serrallería: l'àmbit d'utilització es per a treballs de soldadura o amb altes temperatures, 50ºC<T<100ºC.

D) Guants antitalls : l'àmbit d'utilització es per treballs on existeixin agressions en forma de perforacions, talls, abrasions, etc... (treballs amb objectes tallants, etc.)

PROTECCIÓ DE LA CABEZA

(CE 95 EN 397/95)





S'utilitzarà el casc en tots aquells treballs que comportin els riscos de cops en el cap o caigudes d'objectes, com són:

- Treballs on hagi màquines (retro, dúmper,etc..).
- Treballs en rases.
- Treballs en bastides.
- Treballs en alçada.
- Treballs realitzats amb pistoles engrapadores.

PROTECCIONS DE LES VIES RESPIRATORIES

Norma Europea EN 134

APLICACIÓ	RESPIRADOR
Operacions de pintura i recobriment. Manipulació de dissolvents o materials que continguin (tints, adhesius, netejadors). Alguns pesticides. vernissos i encolats	 Mascaretes contra vapors orgànics
Tall de pedra. Neteja de façanes. Neteja d'edificis abandonats	 Mascareta autofiltrant per pólvores amb fibres  Contra el pols mascaretes autofiltrant per pólvores no tòxiques

Riesgos que hay que cubrir:

RISCOS	ORIGEN I FORMA DELS RISCOS	FACTORS A TENIR EN COMPTE PER L'ELECCIÓ I UTILITZACIÓ DE LA ROBA DE TREBALL
Accions generals	Per contacte. Desgast degut a la utilització.	 Protecció del tronc. Resistència a l'estrip, allargament, al principi de l'estrip.
Accions mecàniques	Per abraslus de decapatge, objectes punxeguts y tallants.	Resistència a la penetració.
Acciones tèrmiques	Productes ardents o freds, temperatura ambient. Contacte amb les flames. Per treballs de soldadura.	Aïllament contra el fred i la calor, manteniment de la funció protectora. Incombustibilitat, resistència a la flama. Protecció resistència a la radiació i a las projeccions del metall en fusió.
Acció d'electricitat	Tensió elèctrica.	Aïllament elèctric.
Accions químiques	Danys deguts a accions químiques.	Estanquitat i resistència a les agressions químiques.
Acció de la humitat	Penetració de l'aigua.	 Permeabilitat a l'aigua.
Falta de visibilitat	Percepció insuficient.	 Color i reflectància.
Contaminació	Contacto amb productes radioactius.	Estanquitat, aptitud per la descontaminació resistència.



Taps per la oïda:

Avantatges:

- Petits i fàcilment transportables
- Compatibles amb altres proteccions personals
- Confortables amb altres proteccions personals
- Facilitat de moviments en espais confinats
- Costo mes baix

Inconvenients:

- Soroll al caminar i susceptible de produir ressonàncies.
- Requereix major temps d'aprenentatge i col·locació.
- No es pot introduir ni extraure amb les mans brutes.
- No es pot emprar en oïdes sanes.
- Mal control visual de la seva utilització.
- La protecció es menor i mes variable.



Auriculars autònoms:

Avantatges:

- Protecció major i mes variable.
- Bona adaptació.
- Millor admesos pels operaris.
- Fàcil control visual de la seva utilització.
- Les afeccions lleus d'oïda no descarten el seu us.
- Es perden amb menys facilitat.

Inconvenients:



- Son molestos en ambients calorosos.
- Manteniment, conservació i emmagatzematge.
- L'ús continuat redueix la protecció (es redueix l'ajust).
- Dificulten el moviment dels operaris.
- Son més cars.
- Transmetran la vibració a la part òssia.

PROTECCIÓ COLUMNA VERTEBRAL
(CE CONFORME: 89/686/CEE)



Faixa Lumbar

Normes d'utilització:

- En totes les feines en les que hi hagi risc de sobreesforços.
- En totes aquelles feines en les que existeixin vibracions per l'activitat o per la maquinària utilitzada.
- En totes aquelles feines que suposin aixecament de pes.

PROTECCIÓ DELS PEUS
(89/656/CEE)



Botes d'Aigua



Botes de seguretat de pell

Per la protecció dels peus s'utilitzaran botes estàndard NORMA CEE EN 345, la presència de la puntera de seguretat protegeix contra qualsevol impacte equivalent a 200 julis.

Calçat de protecció amb sola antiperforant:
- Treballs d'obra gran, enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs en bastides.
- Obres d'enderroc.
- Obres de construcció de formigó, encofrat i desencofrat.
- Activitats en les obres de construcció o àrees d'emmagatzematge.
- Obres en terrats.
- Reparació de voreres.

Calçat de protecció sin sola antiperforant:
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis metàl·lics de gran alçada, postes, torres, ascensors, etc..
- Obres de construcció, muntatge d'instal·lacions de calefacció, ventilació i estructures metàl·liques.
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament d'escombreries.
- Instal·lacions elèctriques, aigua, gas, etc.

Calçat de seguretat amb tac i antiperforant:
- Obres en terrats.



Arnés



Cinturó de seguretat

L'àmbit d'utilització del cinturó de seguretat serà preceptiu per a tots els treballs en alçada.

Es classifiquen de la següent manera:

- Sistema de subjecció en posició de treball.
- Sistema anticaigudes.
- Dispositius anticaigudes.
- Dispositius de descens.

Activitats que poden requerir l'ús d'aquests equips de protecció:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peses prefabricades.
- Treballs en postes.
- Treballs en pous i canalitzacions.
- Treballs amb plataforma mòbil.
- Treballs amb cesta de braç hidràulic.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

PROTECCIÓ ANTICAIGUDES
(R.D. 2177/2004 y 773/97)



Eslinga d'amarratge que connectada a un arnès o cinturó, exerceix com a equip restrictiu (no implica un risc de caiguda en no poder accedir a la zona de perill). (UNE EN 354).
La norma UNE EN 362, destaca que els connectors han de disposar de tancament automàtic i com a mínim de dos moviments consecutius voluntaris per a la seva obertura i tancament.



Eslinga de posicionament regulable amb protector de corda, previst per la subjecció en posició de treball (treball en pals). (UNE EN 358).



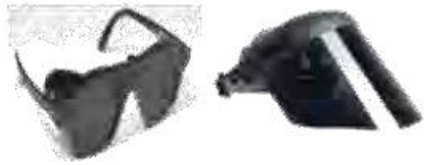
Eslinga amb absorbidor d'energia. Utilitzable com a element d'un sistema anticaiguda. La norma UNE EN 363 indica que un arnés i un element d'amarratge, sense absorbidor d'energia, no s'ha d'utilitzar com un sistema anticaiguda. (UNE EN 355 –Absorbidors d'energia).

PROTECCIÓ OCULAR I FACIAL

Protecció dels ulls i de la cara en els riscos de la soldadura autògena.



Protecció dels ulls i de la cara front l' oxitall (projecció de partícules i radiacions).





Protecció dels ulls front les radiacions U.V.



La norma EN 167, EN 168, EN 169, EN 170 i EN 171 estableix els requisits mínims (assaigs i especificacions) que han de complir els protectors per a ajustar-se als usos anteriorment descrits.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

PROTECCIÓ OCULAR
(R.D. 773/97)

L'equip triat haurà:

- Estar certificat (CERTIFICAT DE CONFORMITAT, Marca CE, Garantía de Qualitat de fabricació), d'acord amb el que disposa el R.D. 1407/92 i Normes harmonitzades.
- En cas de risc múltiple que exigeix l'ús de varis equips, hauran de ser compatibles.
- Ser de us personal; si per circumstàncies es necessari l'ús d'un equip per varis treballadors, s'hauran de prendre mesures perquè no causin cap problema de salut o de higiene als usuaris.
- Anar acompanyat per la informació tècnica i guia d'ús, manteniment, contraindicacions, caducitat, etc. , reglamentada en la Directiva de certificació.

El camp d'ús dels equips de protecció ocular ve regulat por la NORMA EN 166, on es validen els diferents tipus de protectors pel seu ús enfront a :

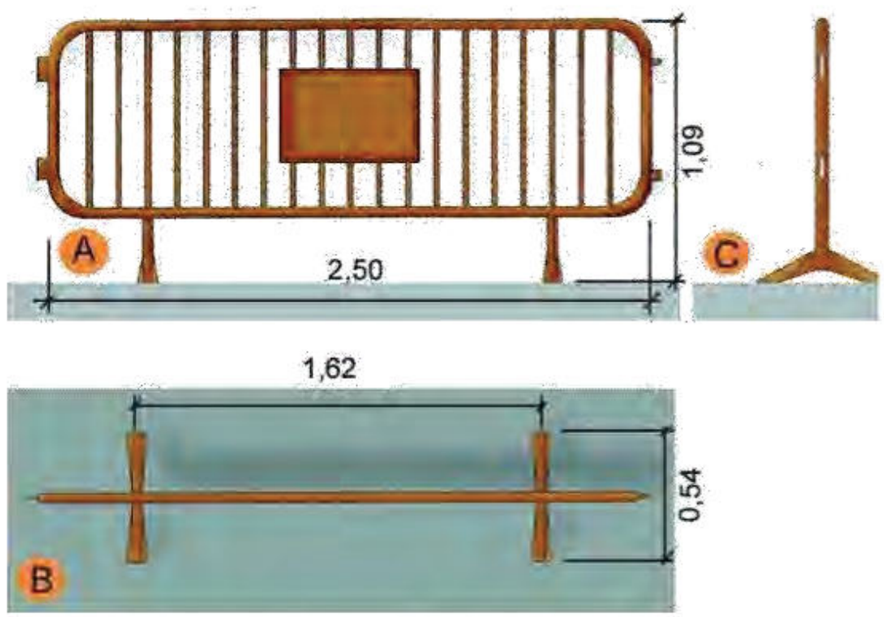
- Us bàsic
- Radiació
- Gotes de líquid
- Raig de líquid
- Partícules grans de pols
- Partícules fines de pols
- Arc elèctric
- Tall amb radial
- Soldadura oxiacetilènica
- Oxitall

La norma EN 167, EN 168, EN 169, EN 170 i EN 171 estableix els requisits mínims (assaigs i especificacions) que han de complir els protectors per ajustar-se als usos anteriorment descrits.

TANCAT DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

TANCA MOBIL

(Tanca per vianants)



Es definiran les desviacions, passos provisionals per vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció, els paviments provisionals, les modificacions o nova implantació de semàfors i la il·luminació que comporti la implantació de l'actuació i la seva execució. Aquests efectes, es tindran en compta el que determini la Normativa per la informació i senyalització en la ciutat i la institució de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans en l'espai públic de la ciutat.

- No es podrà començar l'execució i de les actuacions sense haver procedit a l'implantació dels elements de senyalització i protecció que correspongui.
- El contractista serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

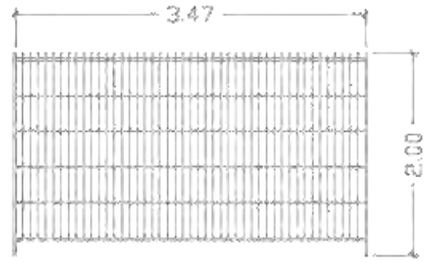
Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'ample de la vorera existent.
- L'ample mínim d'itineraris o de passos per vianants, lliures de qualsevol obstacle, serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

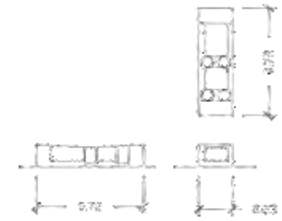
TANCAT DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

TANCA AMB MALLA ELECTROSOLDADA



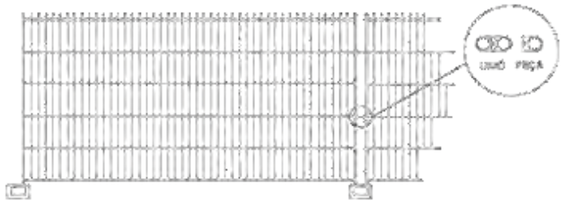


Unitat d'actuació



Base de tanca

La tanca sempre tindrà com a mínim 2 mts. d'alçada, estudiant cada cas.
La col·locació del plàstic calat de color taronja, no es considera com tanca ni de tancament ni de protecció.
La tanca, per ser efectiva, haurà d'impedir el pas a les zones que protegeix, així com disposar d'accés als llocs assignats i preparats per això.
L'accés haurà de disposar de portes per tancar-lo, adequat en cada cas a vehicle o personal, que estarà degudament senyalitzat.
En els casos en que es necessiti, l'accés estarà també il·luminat, així com senyalitzat amb balises en el cas d'invadir la calçada.

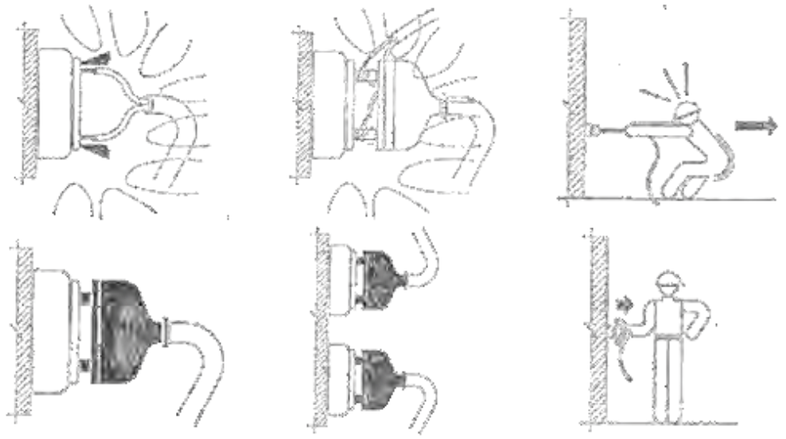


Detall de fixació entre tanques

CONNEXIONS INCORRECTES

NO

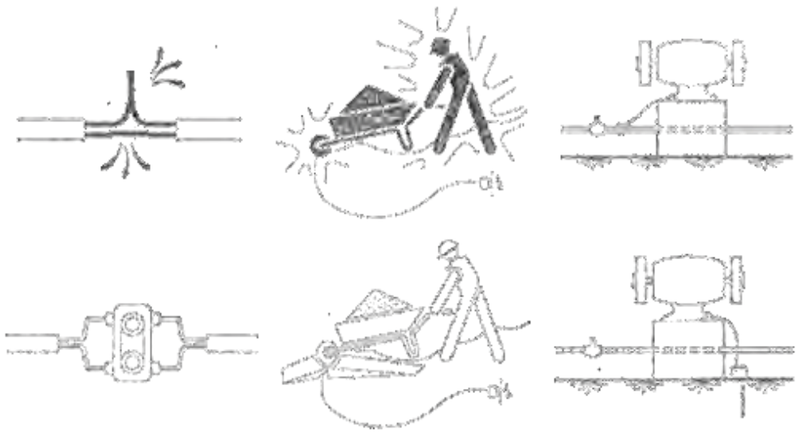
SÍ

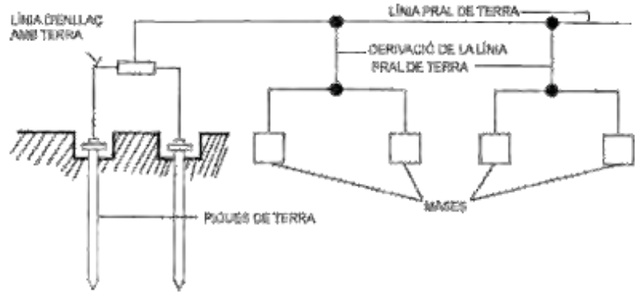


CONNEXIONS PROHIBIDES

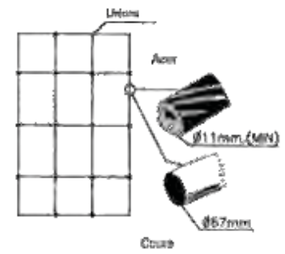
NO

SÍ

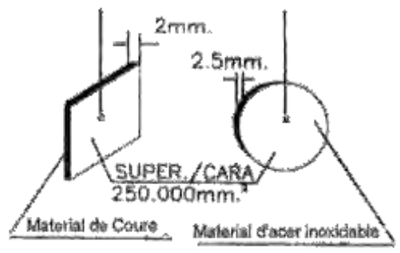




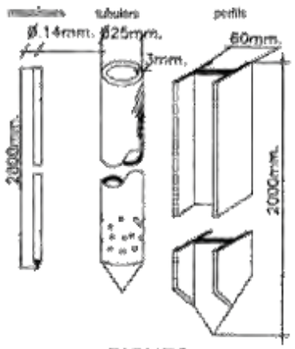
ESQUEMA D'UN CIRCUIT DE POSTA A TERRA



CABLE ENTERRAT



PLAQUES



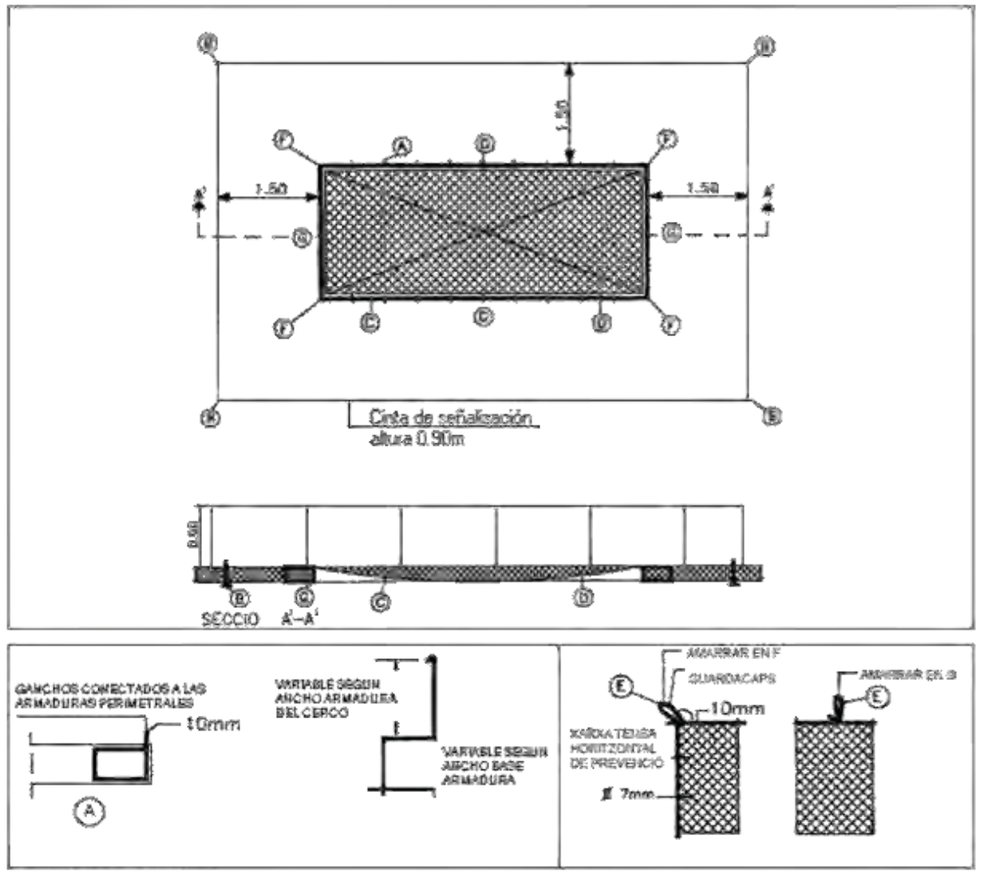
PIQUES

Elèctrode	Resistència de terra, en Ohm
Placa enterrada	$R=0.8\frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R=\frac{Q}{L}$
Conductor enterrat horitzontalment	$R=\frac{2Q}{L}$

Q= resistivitat del terreny (Ohm – m)
P= perímetre de la placa
L= longitud de la pica o del conductor (m)

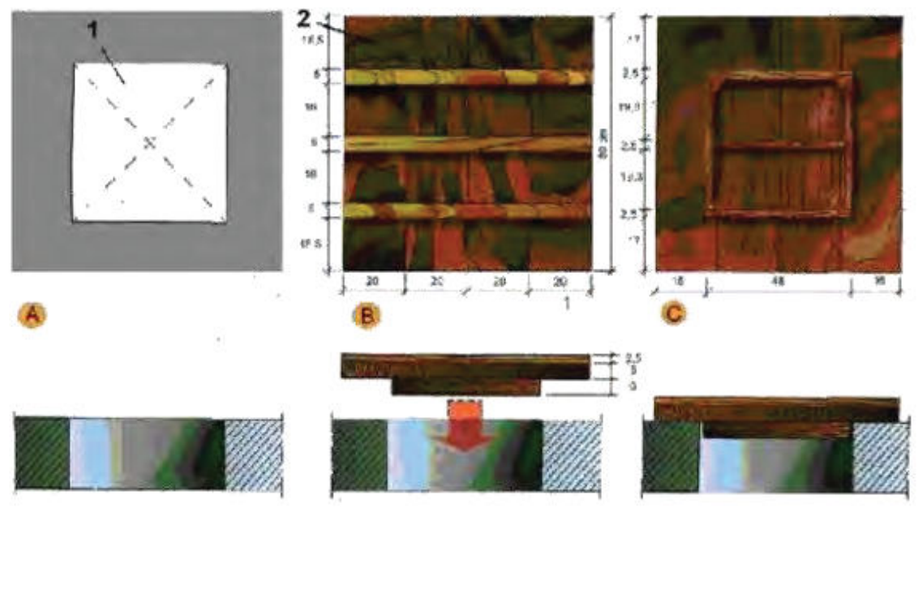
La resistència de terra ha de ser de tal valor, que la corrent de fuga no pugui donar lloc a tensions de contacte superiors a:

24 v. per a locals conductors
50 v. per a locals aïllants



DETALL DE GANXO

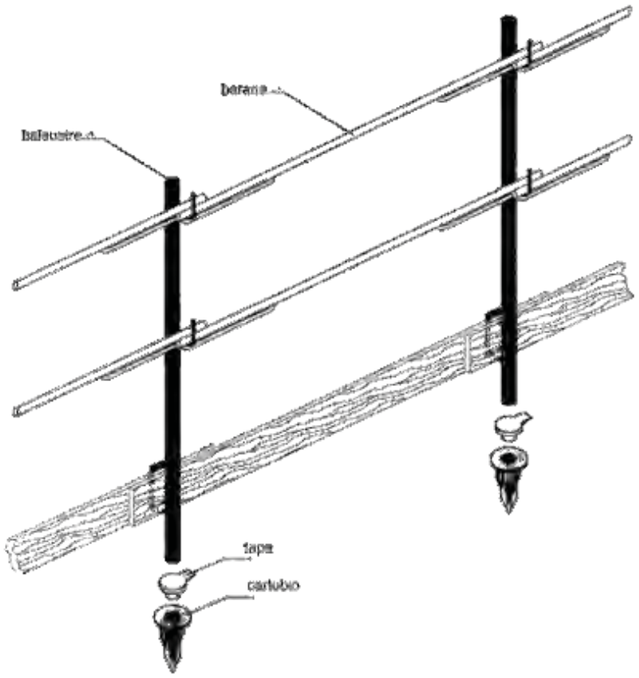
A. Ancoratge ubicat cada 0,50 m per subjecció a la xarxa (en aquests punts s'ubicarà peus drets per subjecció de la cinta de senyalització).
B. Corda ∅ 10 mm per amarratge de xarxa als ancoratges.
C. Tram de xarxa NY / 4 L75 o L100 lligat amb corda de poliamida ∅ 7mm
D. Llaç amb guardacaps.
F.G. Ancoratges perimetrals de la xarxa ∅ 16 mm.

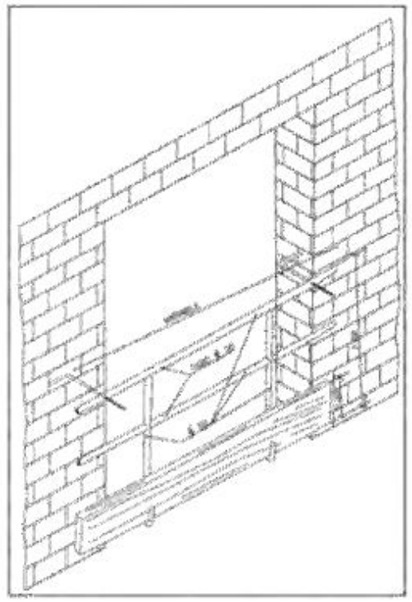


A. PLANTA
1. Buit horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA
2. Tapa de fusta armada clavada

C. CARA INTERNA.

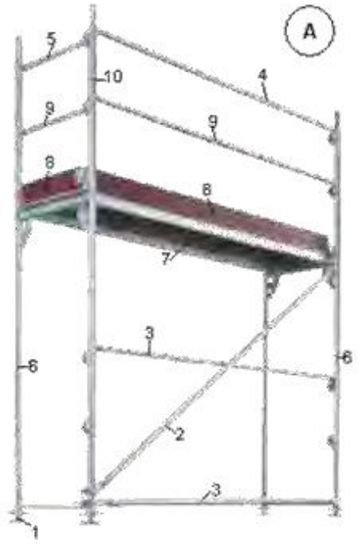




La protecció romandrà col·locada fins la instal·lació definitiva de finestrals.



En treballs en interiors a prop de buits en les parets de tancament, es podrà protegir aquests buits mitjançant una sèrie de taulons col·locats horitzontalment.

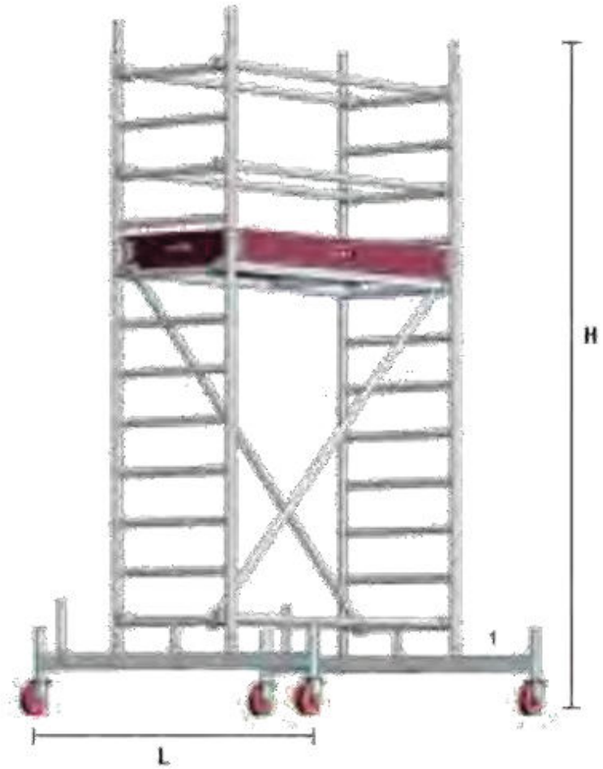




B

A. PERSPECTIVA
1. Base Regulable
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Sòcol
9. Travesser intermedi
10. Peu de Barana

B. DETALL

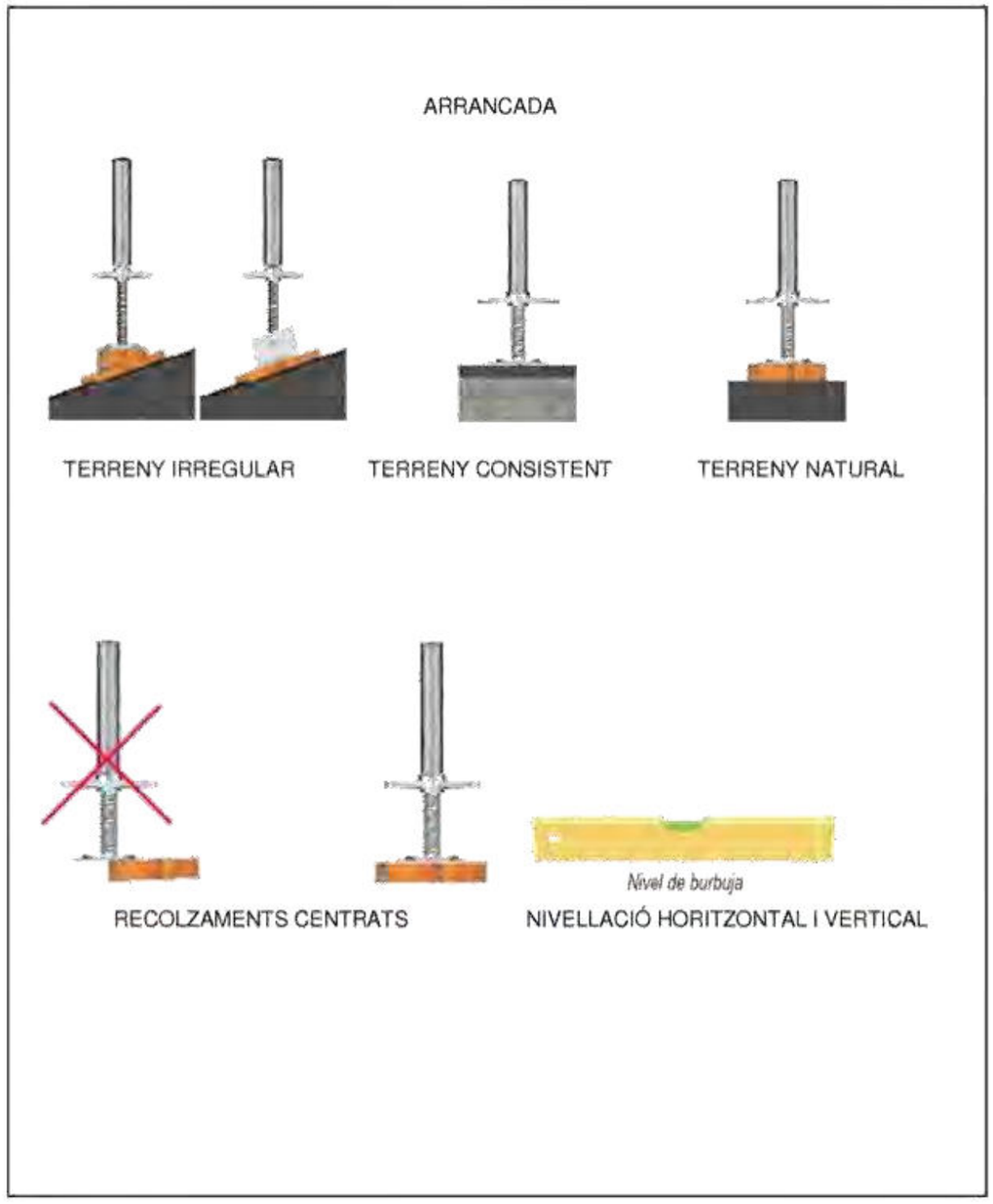


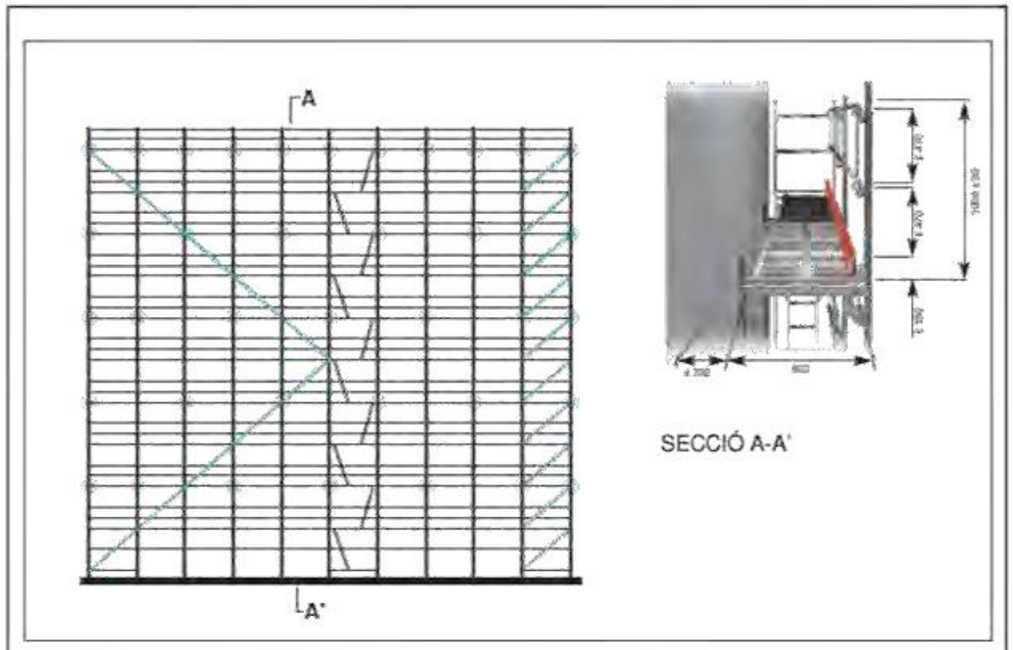
1. Suplement telescopi opcional

L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

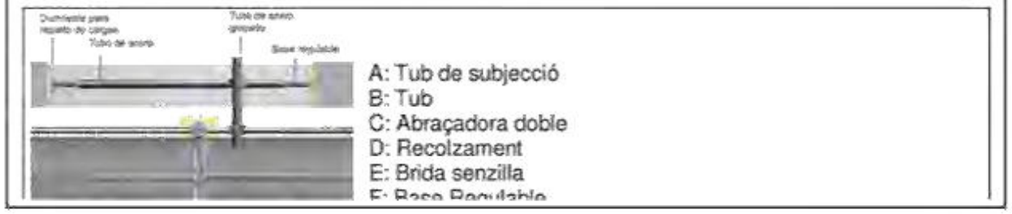
L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

OBSERVACIONS: En els castillets de bastides mòbils les rodes disposaran d'enclavaments (mordasses o passadors de fixació).


ARRANCADA
TERRENY IRREGULAR
TERRENY CONSISTENT
TERRENY NATURAL
RECOLZAMENTS CENTRATS
Nivel de burbuja
NIVELLACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL


A
A'
SECCIÓ A-A'


AMARRI TOPALL I TIRANTET
A: Ancoratges
B: Tub
C: Abraçadora doble


A: Tub de subjecció
B: Tub
C: Abraçadora doble
D: Recolzament
E: Brida senzilla

PLATAFORMA DE TREBALL:

L'alçada lliure entre els diferents nivells de plataforma ha de ser de 1'90 m.
Les plataformes que conformen el pis de la bastida no seran lliscants i es disposaran de manera que no es puguin moure, ni donar lloc a qualsevol moviment perillós.
La plataforma de fusta presenta el inconvenient de la gran dificultat que comporta la subjecció a l'estructura tubular. Pel contrari, les metàl·liques, al vindre amb patilles que enganxen, resulten més senzilles de col·locar, encara que s'han de revisar en l'estat que es troben les patilles a l'hora d'enganxar abans de la seva instal·lació, ja que moltes vegades estan massa obertes, oxidades o amb defectes importants en les soldadures.
Es una pràctica habitual i s'han de prendre precaucions per evitar aquestes situacions perilloses, conformar el pis amb només un tauló o plataforma metàl·lica i un altre col·locat a l'espatlla a mitja alçada per col·locar el material, ambdós elements solen trobar-se simplement donant suport i, per lo tant, es dona una situació perillosa.
La superfície de treball a una mateixa bastida ha de ser continua en cada plataforma, si hi ha més d'un cos de bastida i es necessari comunicar-lo, es farà mitjançant plataformes adequades.

Proteccions: la bastida haurà de disposar de sistemes de fixació que permetin col·locar una protecció junt la plataforma, que no serà extraïble excepte per acció directe intencionada.
La barana de seguretat de la plataforma estarà conformada per:

- Un passamans entre 90 i 100 cm en tot el perímetre.
- Una barra intermèdia a una alçada de 50 cm en tot el perímetre.
- Un sòcol de 15 cm en tot el perímetre.

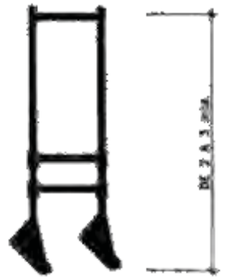
PORTAPIS O PLATAFORMA METÀL·LICA PER BASTIDES
(Substitueix al tauló de fusta)



MESURES: 30 X 300 cm y 30 X 200 cm



Fixa



Telescópica

Cavallet de tisora obligatori col·locació de cadena o passador.

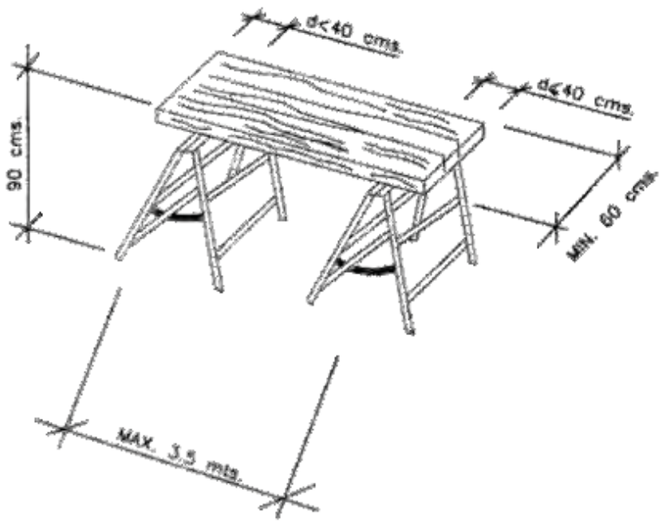
BASTIDA AMB CAVALLET:

- El conjunt serà resistent i estable, no s'utilitzarà pel suport dels taulons altre element diferent als cavallets, l'amplada de la plataforma serà de 60 a 80 cm, els taulons de la plataforma aniran lligats o ben subjectats als cavallets.

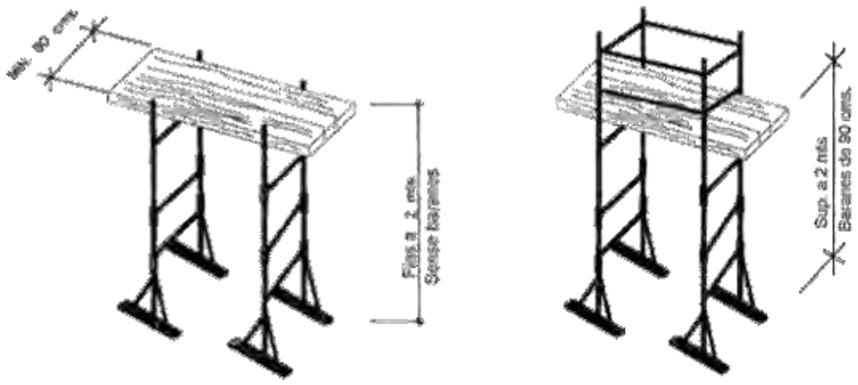
- No es sobrecarregaran els taulons amb una excessiva quantitat de materials concentrats en un mateix punt que podria desequilibrar o inclús arribar a trencar els taulons. Repartir el pes de forma uniforme i sense càrregues excessives.

- Si la distancia entre cavallets es major de 3 metros, existeix el perill de que els taulons de la plataforma puguin trencar-se.

DIMENSIONS MÍNIMES I MÀXIMES



COL·LOCACIÓ DE BARANES



Tipus de models:

Escala simple d'un tram

Escala portàtil no autosuportada i no ajustable en longitud, composta de dos travessers.

Escala doble de tisora

La unió de les seccions es realitza mitjançant un dispositiu metàl·lic d'articulació que permet el seu plegat.

Escala extensible

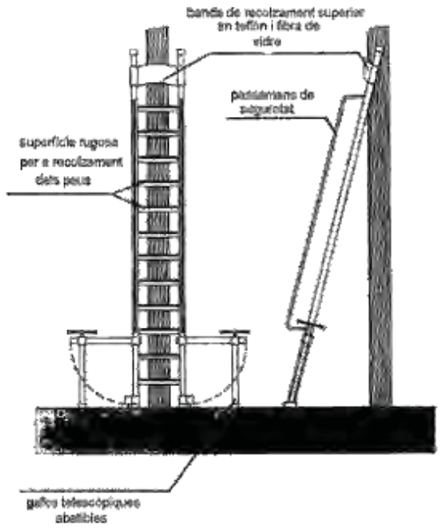
És una escala composta de dos simples superposades i la seva longitud varia per desplaçament relatius d'un tram sobre un altre. Poden ser mecàniques (cable) o manuals.

Escala transformable

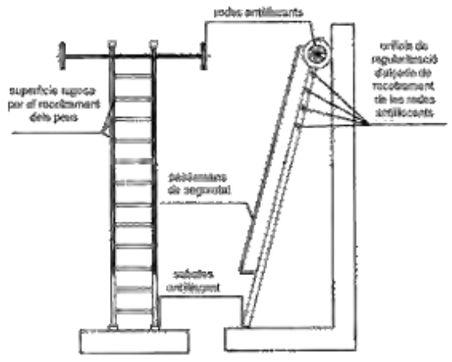
És una extensible de dos o tres trams (mixta d'una doble i extensible)

Escala mixta amb ròtula

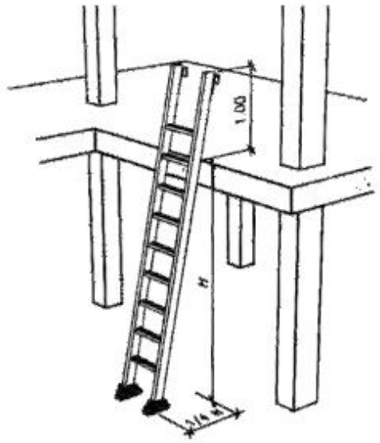
La unió de les seccions es realitza mitjançant un dispositiu metàl·lic d'articulació que permet el seu plegat.



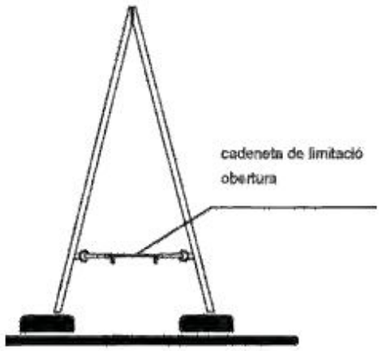
ESCALA ANTIBOLC PER ACCESOS A ELEMENTS ESTRETS.



ESCALA ANTIBOLC LATERAL I ANTILLISCANT HORITZONTAL.



COL·LOCACIÓ D'ESCALA



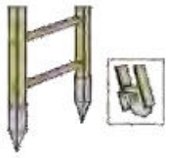
ESCALA DE TISORA



Sistema de fixació de recolzament



Tipus de recolzament a postes



Tipus de empotrament



Reposapeus sobre escales

L'ús de les escales manuals en els treballs han de limitar-se a totes aquelles operacions que no es puguin realitzar amb plataformes elevadores, mai com a medis substitutius d'aquestes.
Les escales manuals puguin ser de metall, fusta o de fibra de vidre, quedant prohibides les metàl·liques quan existeixi risc elèctric.



ESCALA DE MÀ
USO GENERAL



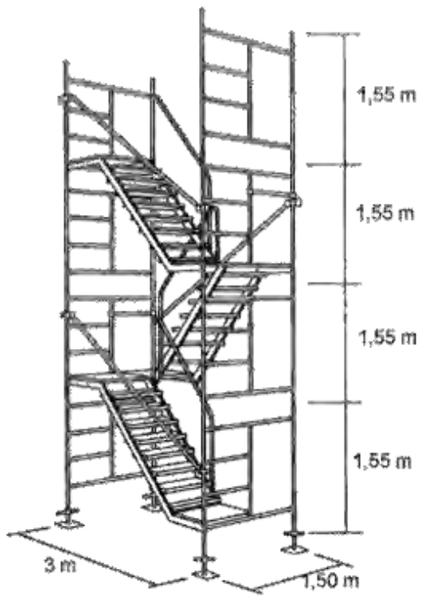
ESCALA DE MÀ ESTENSIBLE
US EN FAÇANA

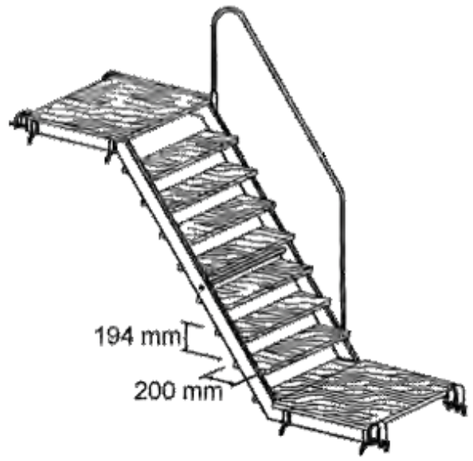


ESCALA DE MÀ AMB CINTA DE SUJECIÓN
ÚS EN POSTES I BÁCULOS



ESCALA DE MÀ AMB TOPALLS REGULABLES
ÚS EN DESNIVELLS





DETALL D'UN TRAM

PLATAFORMA DE TREBALL MÒBIL:

- Prohibit traslladar-se amb la plataforma elevada.
- Prohibit accedir a la plataforma per un altre lloc que no sigui la porta.
- Prohibit accedir a la plataforma per les tisores.
- Prohibit utilitzar la plataforma com element d'elevació de càrregues.
- Prohibit desconnectar els sistemes de seguretat antibolcada de la màquina.
- Prohibit utilitzar la màquina, estant connectada a la corrent elèctrica.
- No romandrà en el radi de treball de màquina, ni en moviment ni en posició de parada i amb la plataforma desplegada.







La formigonera comporta els riscos d'atrapaments, contactes elèctrics, cops, etc. Per tal de que no succeeixin accidents:

Es comprovarà que les presses dels endolls estiguin en bon estat i les clavilles seran estanques.

La corretja de transmissió i els òrgans mòbils, motor, politges, etc. han d'estar sempre amb les proteccions col·locades.

Es col·locarà dins del perímetre tancat de l'obra.

Estarà en bon estat de conservació per tal de no produir altres riscos a causa del mal funcionament d'aquesta.

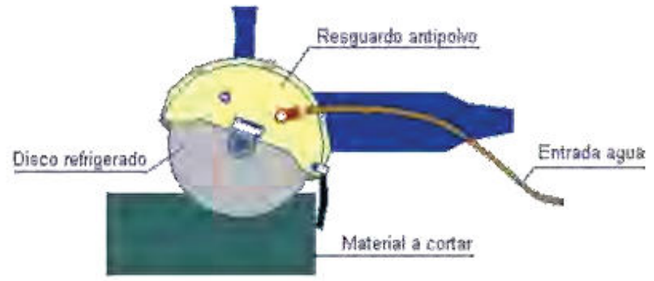
No introduir mai cap part del cos dins del bombo quan la formigonera estigui en marxa per tal de que les aspes interiors no produeixin cops.

En cas de manipular-la es realitzarà entre varies persones per tal de no patir sobreesforços.

La màquina radial comporta el risc de talls i ferides per contacte amb el disc i també el de projecció de fragments i trossos del disc en cas de trencament dels mateixos, amb els conseqüents riscos de projecció de partícules als ulls.

Per realitzar les tasques de treball amb la màquina radial es:

- Comprovarà que la màquina té l'interruptor desconnectat.
- Comprovarà que disposa del resguard del disc corresponent.
- Comprovació de les presses de corrent.
- Utilització de guants.
- Utilització d'ulleres antiimpactes.
- Calçat de seguretat
- Es farà servir calçat de seguretat .
- Es farà servir tela apantallament amb manta ignífuga en el cas de projecció de partícules a tercers





MANTA IGNÍFUGA

MARTELL ELÈCTRIC I PNEUMÀTIC:

El martell elèctric i pneumàtic comporta els riscos de projecció de fragments i partícules, el soroll, les vibracions i la pols.

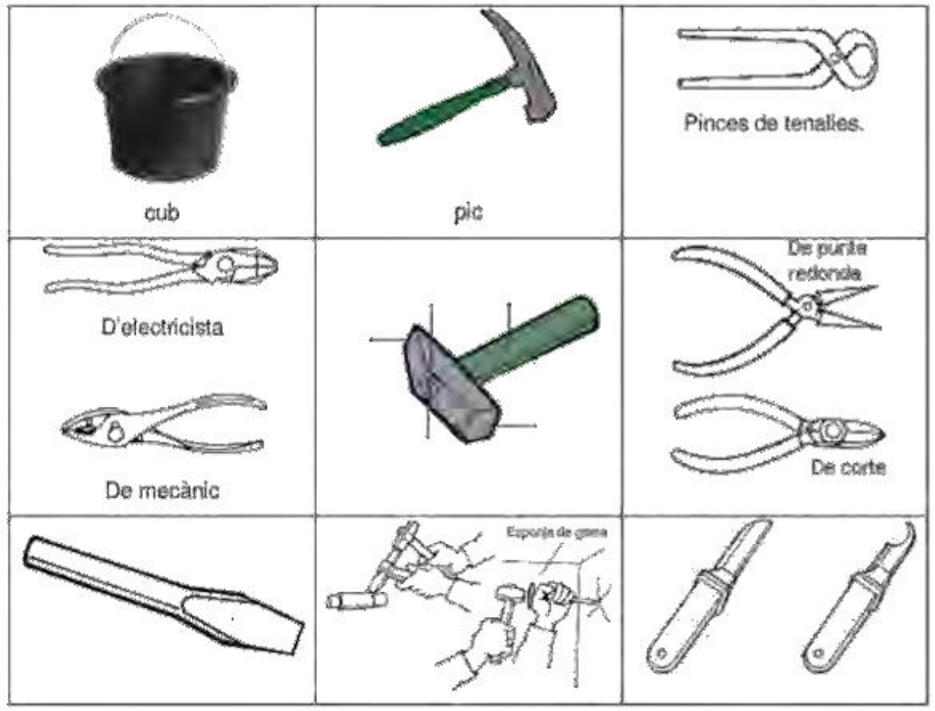
Per realitzar les tasques de treball amb el martell :

- es comprovarà que disposi dels endolls en bon estat.
- es comprovaran les preses d'aire (en cas de martell pneumàtic).
- s'utilitzaran els següents epi's (guants, calçat de seguretat, ulleres i protectors acústics).



MARTILLO, PICO, PALA, PALETA, CUBO, MACETA D'ESQUERDAR, ESCARPA

Las herramientas que disponen estarán en buen estado de conservación, y en caso contrario la empresa les proporcionará herramientas en buen estado para que éstas no comporten otros riesgos por causas del mal estado de las mismas.
Los trabajos se realizarán con cuidado de no golpear al resto de compañeros.
Al finalizar el trabajo no hay que dejar las herramientas abandonadas en el suelo, ya que esto provoca caídas i golpes.
Las herramientas eléctricas hay que enchufarlas con la clavija, no directamente con los cables.



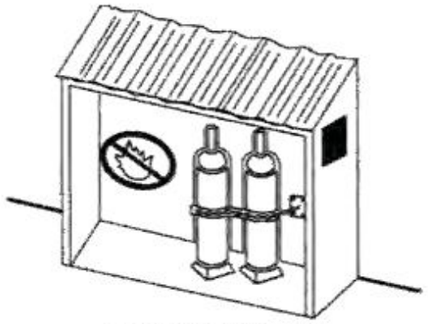


VERTICAL



HORITZONTAL

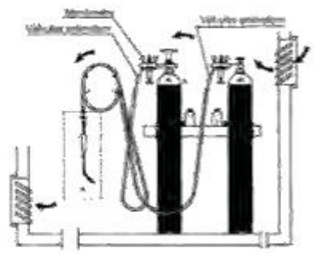
TRANSPORT



EMMAGATZEMATGE



DETALL A
DOBLE VÁLVULA ANTIRRETORN



INSTAL·LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÉ

Observacions:

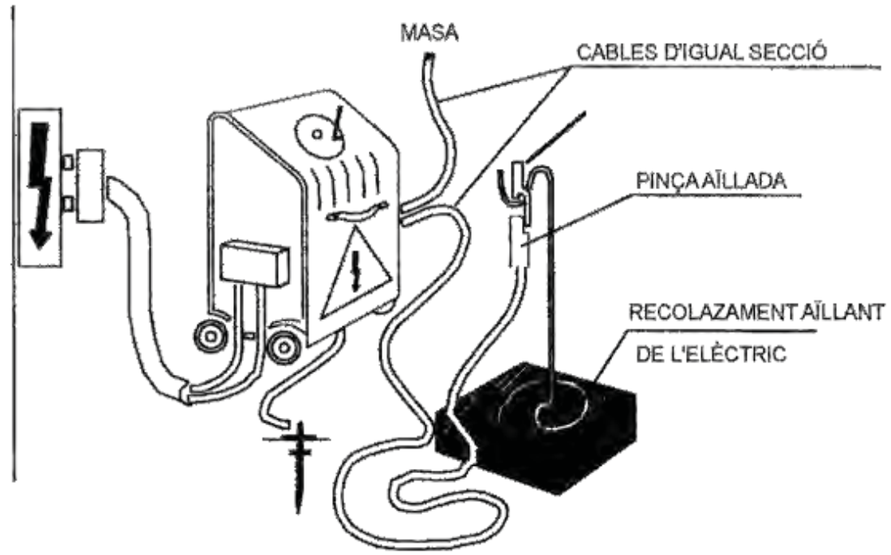
No s'utilitzarà greix en la manipulació de les botelles d'oxigen.

S'utilitzaran sempre en posició vertical i subjectes.

Es revisarà periòdicament l'estat dels equips, comprovant la possible existència de fugues en el grup d' oxitall i l'estat del cable d'alimentació en la soldadura elèctrica.

Es farà revisions o inspeccions per personal especialitzat.

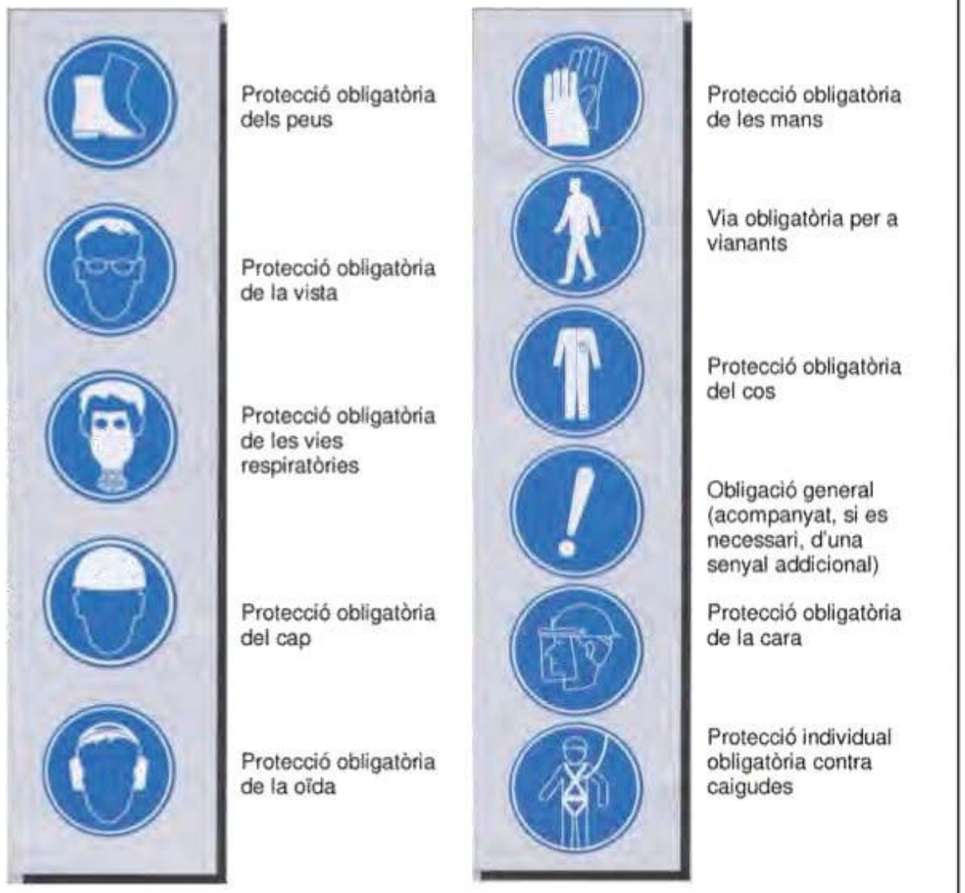
Voltant el grup d' oxitall, no han d' haver-hi materials inflamables ni explosius.



OBSERVACIONS:

ELS SOLDADORS I PERSONAL AJUDANT, ANIRAN DOTATS DE PROTECCIÓ PERSONAL ADEQUAT. (FITXES 1.1 i 1.11)

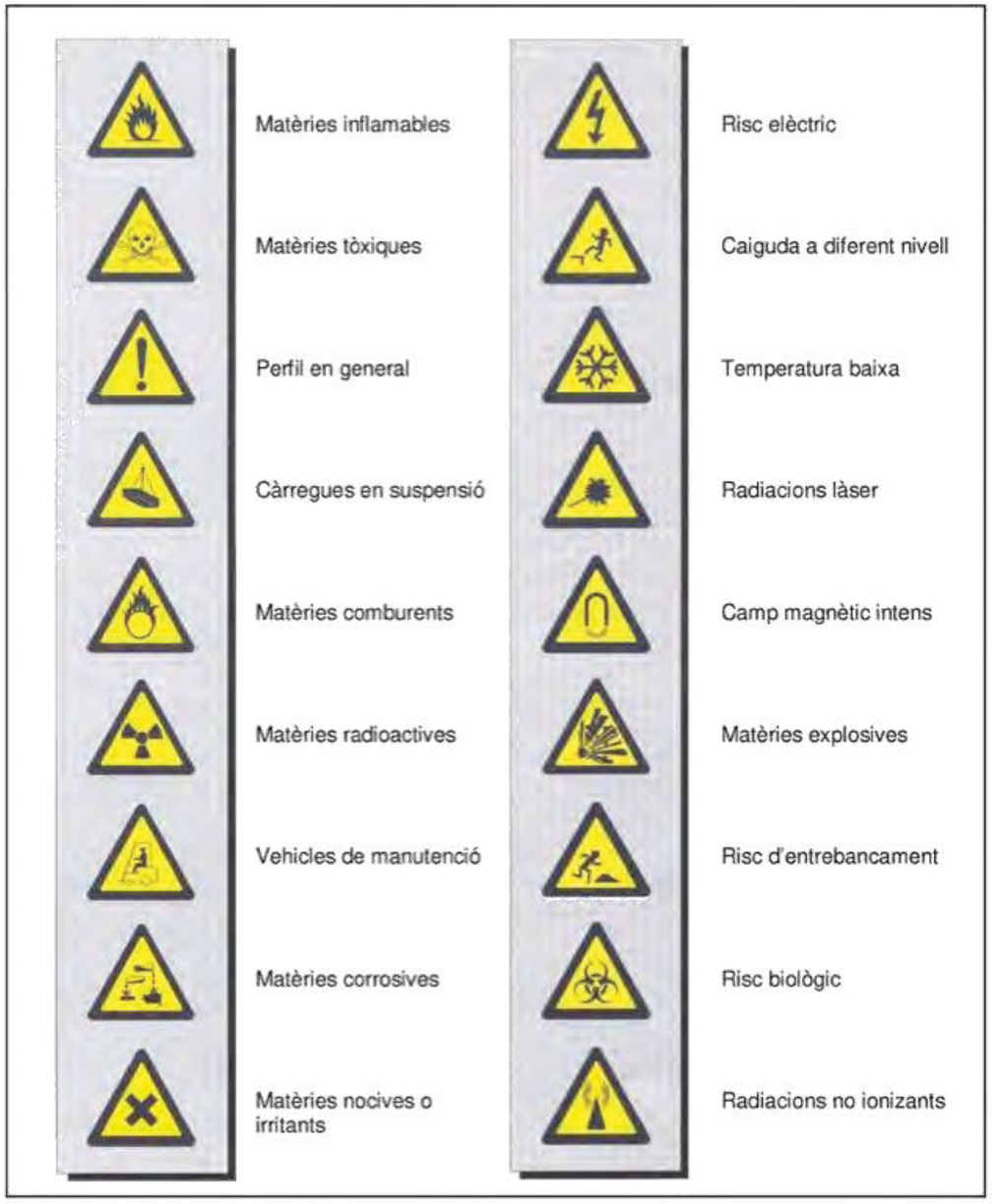
SENYALITZACIÓ D'OBLIGACIÓ



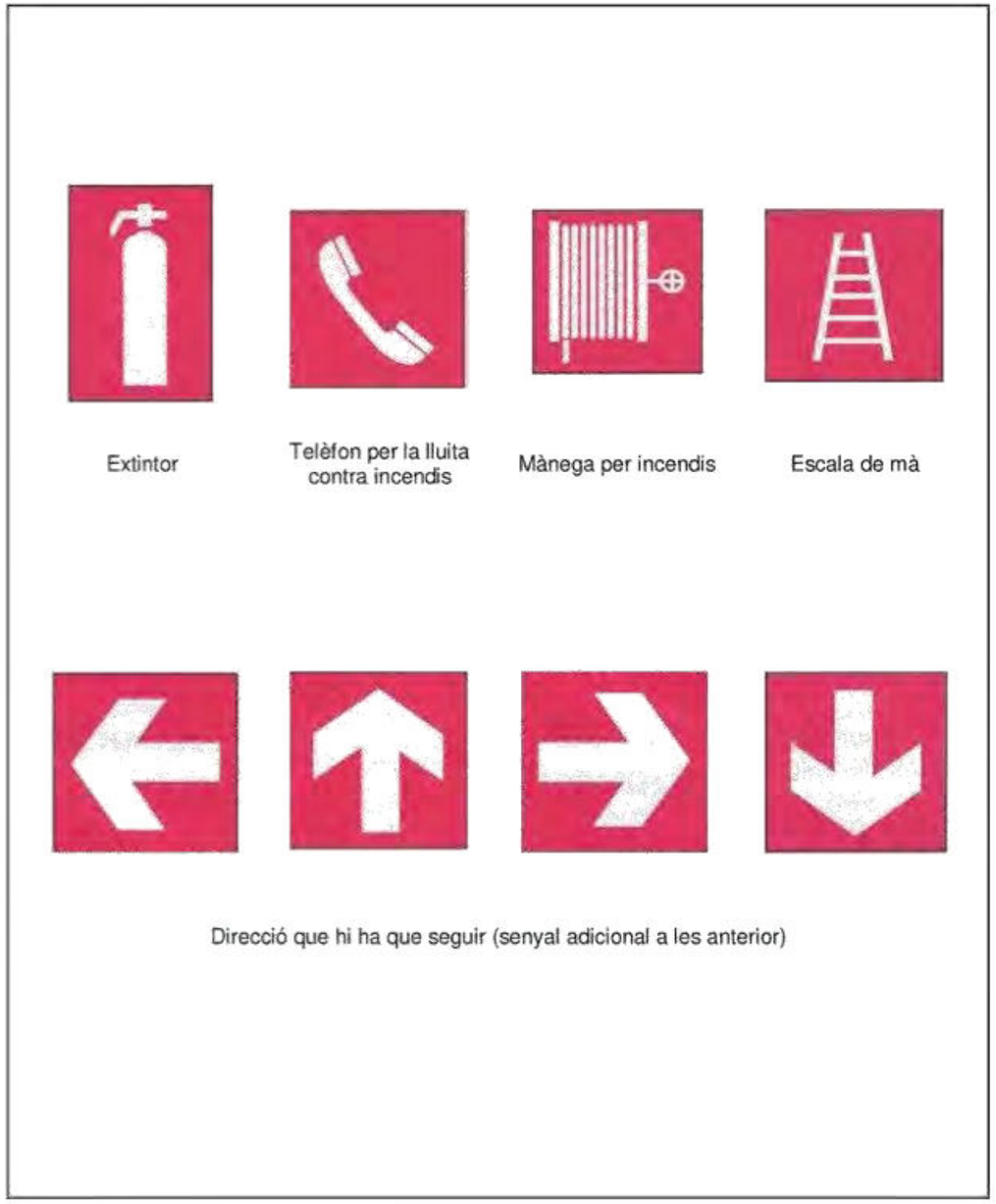
SENYALS DE PROHIBICIÓ

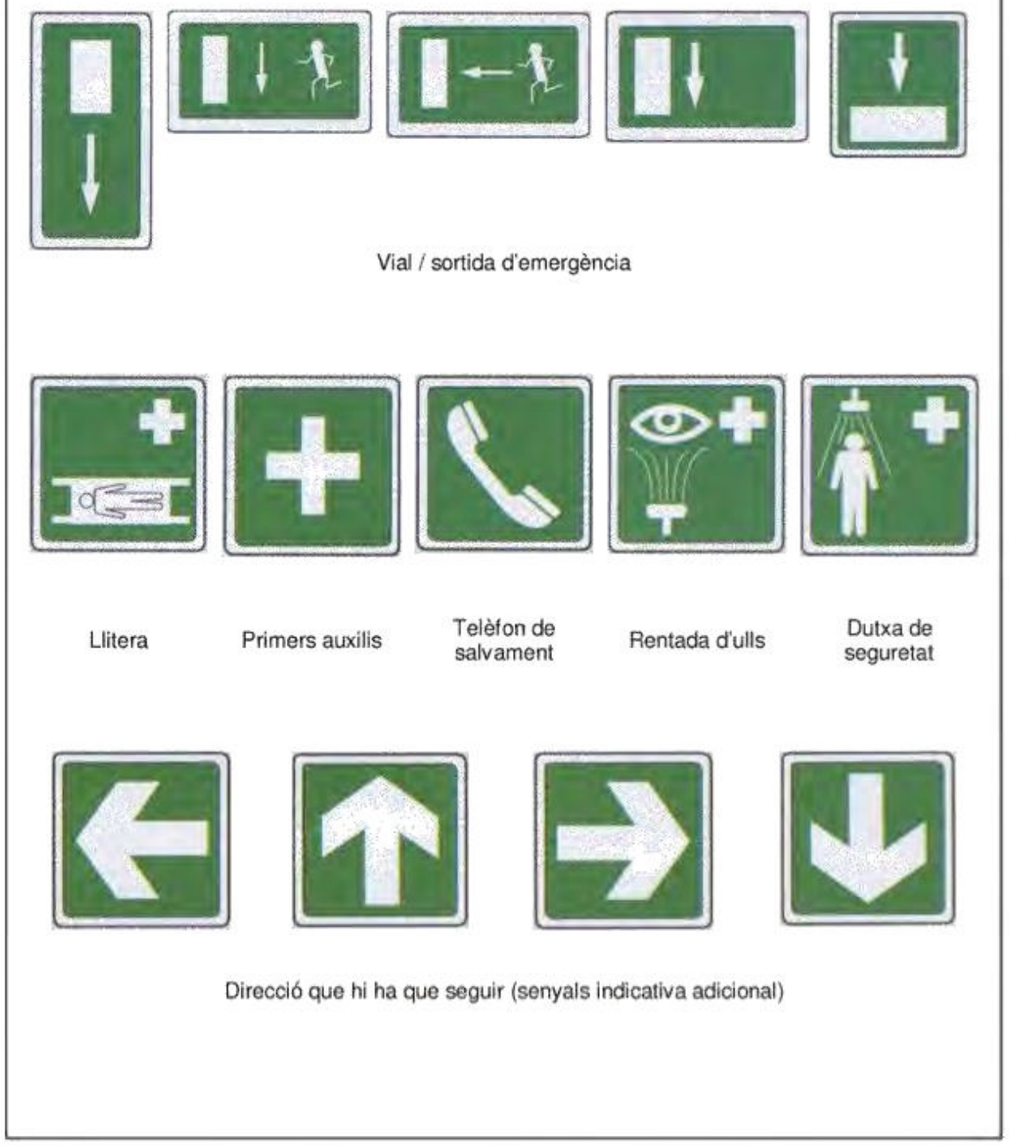


SENYALS D'ADVERTÈNCIA



SENYALS D'EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS





Il·lustració	Significat	Descripció
	Començament Atenció. Torna de comandament.	Els braços estesos de forma horitzontal, les palmes de les mans cap endavant.
	Parada. Interrupció. Final del moviment.	El braç dret estès cap a dalt, la palma de la mà dreta cap endavant.
	Final de les operacions.	Les dos mans juntes a l'alçada del pit.
	Hissar.	Braç dret estes cap a dalt, les palmes de la mà dreta cap endavant, descrivint lentament un cercle.
	Baixar.	Braç dret estès cap avall, la palma de la mà dreta cap l'interior, descrivint lentament un cercle.
	Distancia vertical.	Les mans indiquen la distancia.

SENYALS GESTUALS

Il·lustració	Significat	Descripció
	Avançar.	Ambdós braços doblegats, les palmes de les mans cap l'interior, els avantbraços es mouen lentament cap el cos.
	Retrocedir.	Ambdós braços doblegats, les palmes de les mans cap l'exterior, els avantbraços es mouen lentament allunyar-se del cos.
	Cap a la dreta: respecte l'encarregat de les senyals	El braç dreta estès més o menys en horitzontal, la palma de la mà cap avall, fent petits moviments lents que indiquin la direcció.
	Cap l'esquerra: respecte l'encarregat de les senyals.	El braç esquerra estès més o menys en horitzontal, la palma de la mà dreta cap avall, fent petits moviments lents que indica la direcció.
	Distancia horitzontal.	Les mans indiquen la distància.
	Perill parada d'emergència.	Ambdós braç estesos cap a dalt, les palmes de les mans cap endavant.

GUIX

El guix és un material imprescindible des del començament de qualsevol obra de construcció, inclòs amb aplicació en operacions auxiliars com marcat de referències en el replanteig de l'obra.

La forma més comú de presentació del guix és en sacs i la seva posta en obra es fa fonamentalment a mà, encara que cada cop s'utilitza amb més profusió els medis mecànics que projecten la pasta cap el parament a revestir.

Durant les operacions de descàrrega, transport, apilament de sacs i sobretot en l'amasat es quan més es manifesta la seva acció agressiva, provocant irritació de les mucoses i afeccions bronquí - pulmonar. El contacte amb les mans i en general amb la pell, pot donar lloc a irritacions, esquerdes o nafres per desencació de la zona afectada, amb risc d'infecció.

Una mesura preventiva que ha de tenir-se en compte amb caràcter general, és preveure el lloc d'emmagatzematge dels sacs, evitant que sigui en corrents d'aire, tapant-se al material emmagatzemat per que no es produeixi ambients polvurents.

Aquestes mesures han de complementar-se amb l'utilització de l'equip de protecció individual apropiat com a roba de treball que cobreix tot el cos, màscara de filtre mecànic, guants de cautxú i bona higiene personal.

El coure és un material que trobem amb profusió en nostres obre, fonamentalment en conductors elèctrics i canonades para aigua sanitària i calefacció.

Pel característiques del material i la seva forma de presentació en les obres, comporta un risc lleu derivat fonamentalment de la ingestió de partícules d'òxid de coure, les conseqüències les quals es manifesten provocant trastorns intestinals.

És una pràctica bastant habitual i no per això correcta, utilitzar utensilis com ganivets, navalles, etc. per raspallar o tallar elements de coure i posteriorment utilitzar aquest mateixos utensilis per tallar els aliments a l'hora de menjar, amb el qual les partícules de coure passen a traves dels aliments al nostre cos.

Igual situació de risc presenta el no rentar-se les mans abans dels menjars. És signe evident de la ingestió de partícules d'òxid de coure, el gust dolç que es detecta en les mucoses de la boca.

Les mesures preventives encaminades a pal·liar els efectes agressius de l'òxid d'aquest metall son en primer lloc, el fet d'evitar portar-se a la boca partícules d'aquest metall, l'utilització de guants i mantenir un bon estat d'higiene personal, evitant menjar o fumar amb les mans brutes i impregnades de partícules de coure.

Les laques, vernissos i pintures són aquells productes del qual la seva missió és la de protegir superficialment els elements constructius, estan compostos bàsicament per càrregues minerals, pigments i olis emulsionats amb dissolvents orgànics.

Els riscos que es deriven de l' utilització d'aquestes pintures, a més del d'incendi i explosió com conseqüència de la volatilitat i el grau d'inflamació dels seus dissolvents, venen determinats per l'alta toxicitat dels anomenats dissolvents i en certs tipus de pintures per l'efecte sumatori dels òxids de les seves càrregues minerals com pot ser el plom, coure, etc. acreixent els riscos la seva aplicació és amb pistola.

Les vies d'afectació per laques, vernissos i pintures són en un principi la dèrmica donant com resultat irritacions i processos al·lèrgics, la respiratòria per inhalació dels vapors orgànics donant lloc a les afeccions respiratòrles, i la digestiva provocant trastorns gastrointestinals.

Las mesures preventives s'establiran en un principi disminuint el més possible la concentració del contaminant compost per vapors i partícules en suspensió mitjançant una bona ventilació i l'ús de roba de treball que cobreixi tot el cos, guants, ulleres o pantalla facial, màscara amb filtre mixta per partícules sòlides i carbó actiu per vapors orgànica així com barret protector del cap.

És molt important el mantenir un escrupolosa neteja personal, sobre tot abans dels menjars i en finalitzar la jornada de treball.

Les silicones són productes molt utilitzats en les obres, des del segellat de juntes, esquerdes i fissures a unions elàstiques de diferents elements, aplicacions en fontaneries, vidrieria, fusteria, etc.

La silicona es presenta comercialment en cartutxos que mitjançant una pistola, es procedeix a la seva aplicació, en principi en estat gelatinós per la posterior polimerització i enduriment per reacció de la humitat ambient.

És durant aquesta reacció de polimerització quan es desprèn àcid ascètic que proporciona aquell olor característic a vinagre i el que genera els riscos en la seva aplicació.

Les vies de contaminació més afectades són la dèrmica com conseqüència del contacte del producte amb la pell produint irritacions, que son més acusades quan el contacte es produeix amb les mucoses de boca, nas i ulls. Per via respiratòria no es presenten greus complicacions llevat irritacions de les vies respiratòries, a no ser que estigués en un ambient amb grans concentracions d'àcid ascètic provocant en aquest cas afeccions broncopulmonars.

Evidentment, les mesures de protecció vénen en primer lloc per proporcionar una bona ventilació al lloc de treball i en l'ús dels equips de protecció individuals com guants, i ulleres protectores a més de roba de treball adequada i màscara específica.

En cas de contacte amb la pell s'ha de procedir a un bon rentat de la zona afectada amb aigua i sabó, mantenint en tot moment un bon estat de neteja personal evitant fumar i menjar amb les mans contaminades.

Per netejar els cables de fibra òptica, per procedir al seu Para limpiar los cables de fibra óptica, para proceder a su empalme se utiliza un gel detergente. Este gel está contenido en un recipiente de plástico y un desengrasante en bolsas de PVC, para su utilización, el kit también contiene dos servilletas y dos pares de guantes de PVC.

Els riscos del producte son:
- En contacte amb els ulls es lleugerament irritant però no provoca lesions oculars.
- En contacte amb la pell tenen baix índex de toxicitat, només si el contacte es freqüent produeix dermatitis.
- La inhalació en concentracions elevades port irritar els ulls i l'aparell respiratori.
- Índex mínim de toxicitat. Quantitats minúscules durant la ingestió o el posterior vòmit puguin arribar als pulmons podria produir broncopulmunia o edema pulmonar.
- Límit exposició recomanat per Silicomp Italia: 300ppm

Dades de inflamabilitat i exposició:
- Punt d'inflamació, 38 PM ºC.
- Límit de inflamabilitat-% volum de aire: LEL 0,6 UEL 7,0
- Temperatura de autoincendi, >200 ºC

Mesures de control de dispersió:
- Eliminar les possibles fonts de ignició i impedir que es barregi amb cursos d'aigua.

Reactivitat:
- es estable en condiciones normals.
- Condicions a evitar són oxidants fors com el clor líquid, oxigen pur, hipoclorito de sodi o de calci.

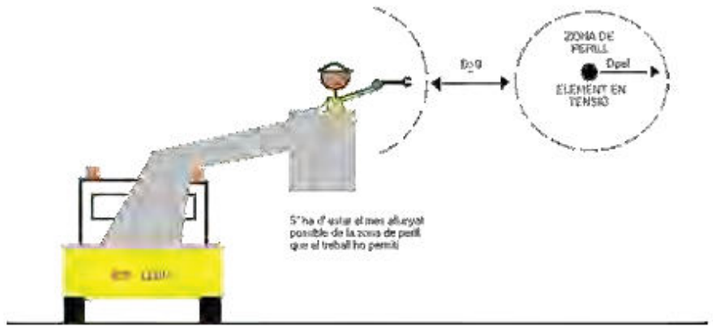
Transport i emmagatzematge a temperatura ambient i la pressió atmosfèrica.

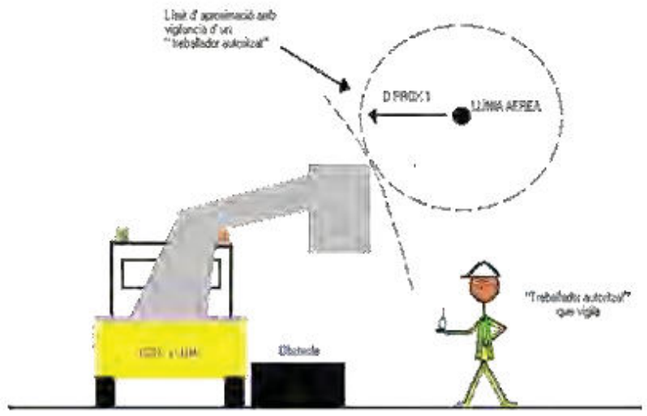
Protegir les mans, els ulls, utilitzar indumentària de treball, utilitzar ventilació en llocs tancats, no fumar o usar flama lliure, no beure ni menjar durant l'ús del producte.

Les referències estan preses del Professor Franco Fraschini, Cap de Quimioteràpia del Departament de Farmacologia, Quimioteràpia i Toxicologia Mèdica de la Universitat de Milà. En data de 15 de Juliol de 1992.

ELEMENTS EN TENSIO AERIS:

Abans del començament dels treballs, s' han d' identificar les línies elèctriques existents i realitzar un estudi previ de la situació. Dins d' aquest estudi ha de constar l' anàlisis dels moviments dels equips o maquines que puguin entrar en contacte amb elements en tensió o envair les zones de perill. Gràcies a aquests estudis o altres procediments, es podran delimitar o restringir els desplaçaments de les maquines, de forma que no envaeixin les zones de perill en les situacions mes desfavorables.
En el cas de que les maquines, puguin envair les zones de perill o entrar en contacte amb elements en tensió, s' hauran de col·locar barreres o instal·lar dispositius que limitin l' amplitud de la part mòbil de les maquines o equips.





ELEMENTS EN TENSIÒ SUBTERRANIS:

Quan la finalitat del treball sigui deixar al descobert el cable elèctric subterrani, es recomana suprimir la tensió abans de començar les excavacions.

Fins a 1m de distància de les conduccions i segons el terreny es poden emprar màquines d'entitat, adequades al tipus de terreny: del tipus "retro" o excavadora.

Fins a 50 centímetres de la conducció, s'utilitzarà maquinària lleugera o eines mecàniques elèctriques o pneumàtiques: del tipus mínim excavadora, martell elèctric, pneumàtic, etc.

A l'entorn dels 0.50 mts. d'on ha de ser la conducció, tant sols utilitzar eines manuals, donat el seu major control i sensibilitat exercida per part de l'operari: del tipus pic, pala, etc.

Quan es prevegi la possibilitat de que podem trobar-nos amb cables amb tensió, s' ha d' investigar l' existència i traçat d' aquests (informació d' arxius municipals, de la companyia elèctrica, etc.), a mes, es detectaran en profunditat i recorregut (sempre que sigui possible) amb els localitzadors de cables subterranis. (figura 2).

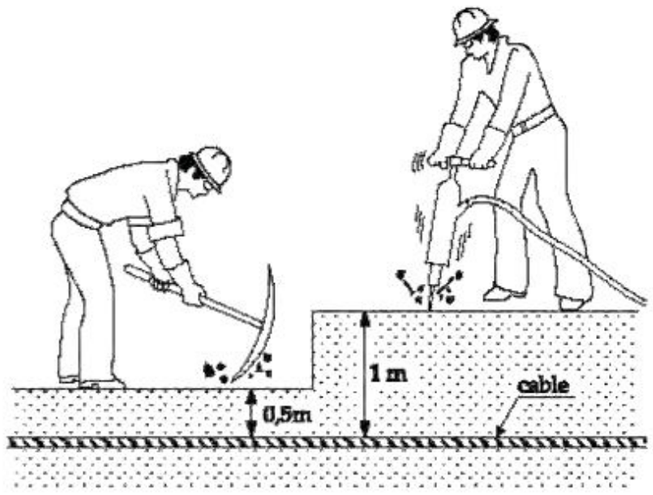


FIGURA 2



Abans de començar els treballs de manteniment dins de l' instal·lació elèctrica, s' han de seguir una sèrie de pautes per tal de realitzar les operacions sense tensió elèctrica:

-Desconnectar la part de l' instal·lació on es va a treballar (obrir els interruptors o seccionadors)
-Prevenir qualsevol possible realimentació.
-Verificar l' absència de tensió (amb les eines adients).
-Protegir front a elements pròxims en tensió, i en el seu cas, establir la senyalització de l' àrea de treball i col·locar els cartells de senyalització de treballs en el quadre elèctric.

Fins que no s' hagin executat aquestes cinc etapes, no es considerarà un treball sense tensió.



Models de cartells de senyalització de treballs per a la col·locació en les instal·lacions afectades.

Els treballs de reposició de fusibles en un element en tensió i les mesures, assaigs i verificacions, hauran de ser realitzats per treballadors autoritzats. Tant el mètode de treball com els equips, materials, eines i epi's, hauran de protegir al treballador front el risc de contacte elèctric, arc elèctric, explosió i projecció de partícules.





COL·LOCACIÒ I RETIRADA DE FUSIBLES

Utilització de pantalla facial, catifa i guants aïllants de tensió (sota els guants aïllants, s' han d'utilitzar els guants de protecció ignífuga) i maneta aïllada portafusibles.

MEDICIONS, ASSAIGS I VERIFICACIONS

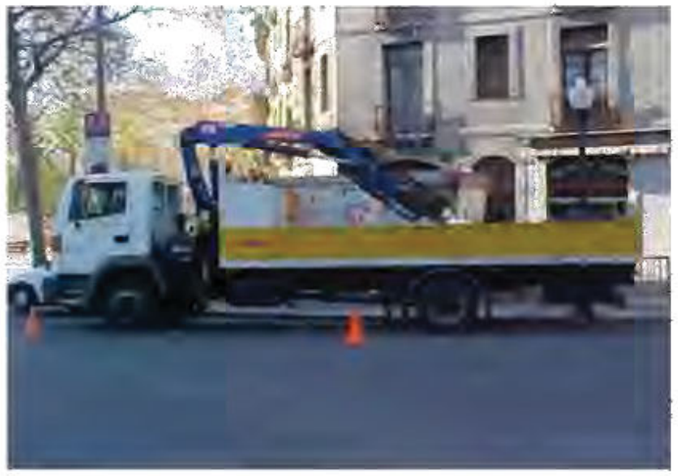
Utilització dels aparells de mesura amb els següents epi's: Catifa aïllant, pantalla facial i guants aïllants de tensió.

Amb els treballs que es realitzen amb el camió grua observem els següents riscos:

- Caigudes al mateix o diferent nivell.
- Atropellament de persones.
- Atrapament, en obrir o tancar la caixa.
- Bolcada del camió.
- Topades amb d'altres vehicles.
- Els derivats de la manipulació de la carrega (cops, despreniments, etc.).

Per tal de no patir accidents d'aquest tipus:

- S'estacionarà correctament per a realitzar les càrregues i descàrregues dels materials o les eines.
- Es senyalitzarà i delimitarà l' àrea de treball i en cas d'estar envaint la via pública, es senyalitzarà la calçada mitjançant cons i senyalització de canvi de carril.
- Es vigilarà del pas de terceres persones al carregar i descarregar els materials per tal de no interferir amb terceres persones, i es delimitarà l' àrea de treball.
- Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua.
- El ganxo disposarà de balda de seguretat.
- Es prohibeix romandre o realitzar treballs dins del radi d'acció de la grua.
- Abans de començar els treballs amb la grua, es col·locaran correctament els
- estabilitzadors de la maquina.
- L' operador de la grua ha de tenir la visibilitat completa de l' àrea de treball.
- La carrega transportada, ha d' estar correctament assegurada abans i
- després de la seva manipulació.

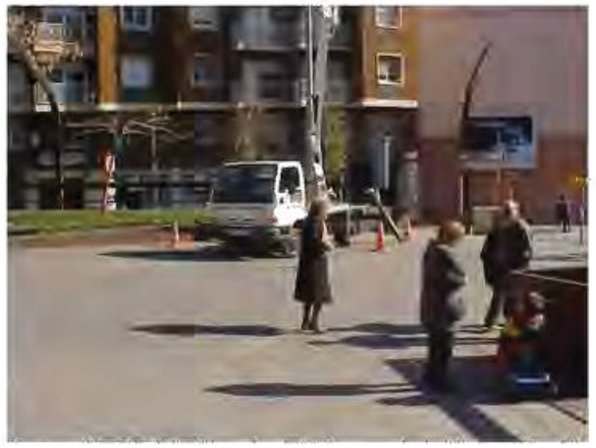


CAMIO CISTELLA AMB BRAÇ HIDRAULIC (CAMERES TV)

- S' ha d' utilitzar en la cistella l' arnes anticaiguda.
- La seva utilització queda reservada a personal format i informat.
- S' ha de delimitar l' àrea de treball on s' actua, i es el cas d' envair els carrils de circulació, es senyalitzarà amb cons i senyals necessaris.
- Verificar la correcta posició dels estabilitzadors abans de començar a utilitzar la cistella.
- No romandre al radi de treball de la màquina, ni en moviment ni en posició d'aturada i amb la plataforma desplegada.
- Prohibit traslladar-se amb la plataforma elevada.
- Prohibit utilitzar la plataforma com element d'elevació de càrregues.
- No s' ha de sobrepassar l' inclinació ni els pesos màxims admesos.
- S' han de tenir en compte les condicions climatològiques abans de la seva utilització.
- Els vehicles de treball disposaran de farmaciola de primers auxilis i d' extintor.







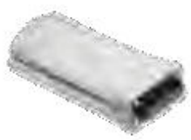
Les eines de treball estaran en bon estat de conservació i manteniment. Aquestes es substituiran a mida que es vagin deteriorant.
Els treballs es realitzaran amb cura de no colpejar a la resta dels companys.
Durant les actuacions a realitzar, s' ha de mantenir un correcte ordre de les eines i maquinaria, per tal d' evitar cops , caigudes, etc.,
Les eines elèctriques han de disposar de les clavilles de connexió, mai s' han d' endollar directament amb els cables..
Per les operacions on existeixi el risc de contacte elèctric directe o indirecte, s' han d' utilitzar eines aïllades elèctricament.

Eines aïllades elèctricament:





MANETA AILLADA RETIRA-FUSIBLES



VERIFICADOR DE TENSIÓ





VERIFICADOR DE TENSIÓ



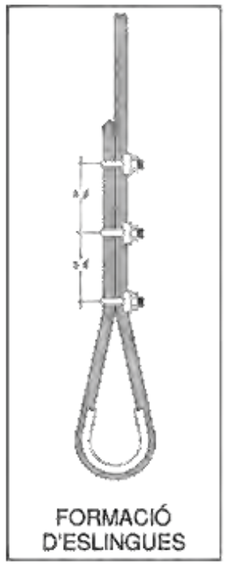
VERIFICADOR MULTIFUNCIÓ



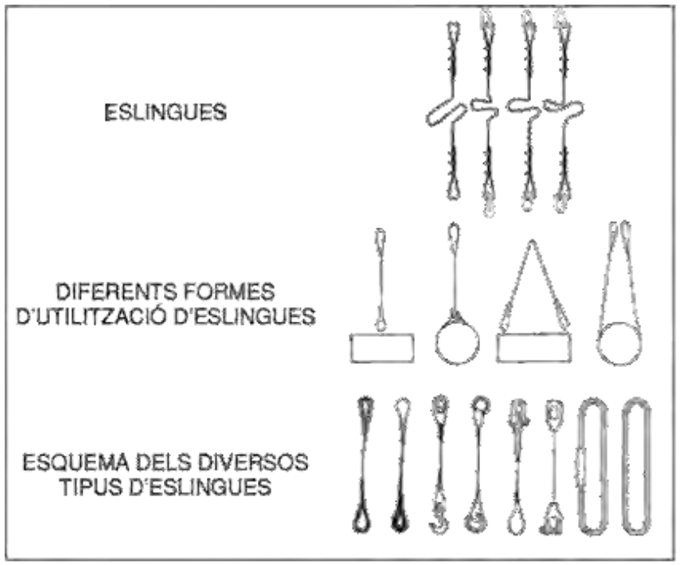
ANALITZADOR DE POTENCIA



LOCALITZADOR DE CABLES

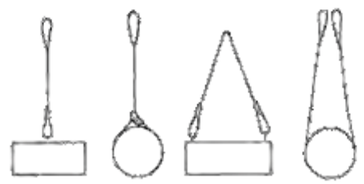


FORMACIÓ D'ESLINGUES



FORMACIÓ D'ESLINGUES	
DISTÀNCIA ENTRE ESTRETORS = diàm.6 S/GRUIX CABLE	
Diàm. DEL CABLE	N RECOMENDADO D'ESTRETORS
Fins 12 mm	3 estr.a 6 diàmetres
De 12 a 20 mm	4 estr.a 6 diàmetres
De 20 a 25 mm	5 estr.a 6 diàmetres
De 25 a 35 mm	6 estr.a 6 diàmetres

- CABLES D'ACER
- LLAÇOS PROTEGITS AMB "FORNILLO" GUARDACAPS
- PODEN SUBSTITUIR-SE ELS ESTRETOR PER CASQUETS SOLDATS



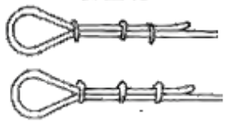
DIFERENTS FORMES D'UTILITZACIÓ D'ESLINGUES



FORMA CORRECTA DE MUNTAR UNA "GAZA" AMB "PERRILLOS"



ESQUEMA DELS DIVERSOS TIPUS DE "GAZAS"

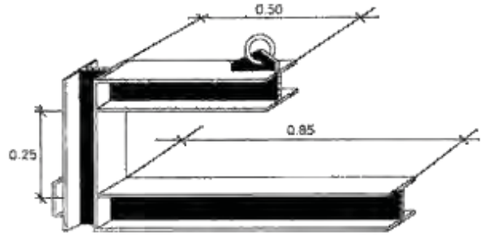


FORMES INCORRETES DE MUNTAR UNA "GAZA" AMB "PERRILLOS"

Diàm. del cable	Nº de "perrillos"	Distància entre "perrillos"
Fins a 12 mm	3	6 diàmetres
De 12 a 20 mm	4	6 diàmetres
De 20 a 25 mm	5	6 diàmetres
De 25 a 35 mm	6	6 diàmetres

CONSIDERACIONS GENERALS:

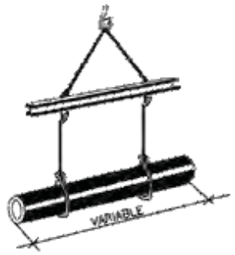
- Correcte assentament de les eslingues.
- Evitar que en l'utilització de varies eslingues, aquestes es muntin o creuin.
- Escollir els terminals adequats (anelles, grillons, ganxos, etc.).
- Tenir en compte que quan major és l'angle de treball de l'eslinga menor capacitat de càrrega tindrà.
- Segons l'apartat anterior i com a norma general l'angle de treball en cap cas superarà els 90º.
- Hauran de ser noves i passar inspeccions per personal especialitzat.



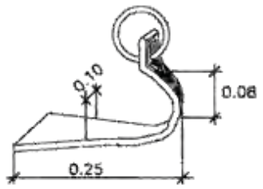
BALANCÍ PER A MANIOBRES D'OVOIDES



TRASLLAT DE TUBS



COL·LOCACIÓ AMB BALANCÍ



GANXO



DETALL D'AMARRE

Sempre que sigui possible, en la manipulació de carregues, s' utilitzaran ajudes mecàniques.
En el cas de que la manipulació s' hagi de realitzar manualment, es seguiran les pautes de manipulació estipulades. Entre d' altres:

- Observar correctament la carrega per determinar la seva forma , el possible pes, zones de subjecció, possibles punts perillosos, etc.
- Demanar ajuda si el pes de la carrega es excessiu o s'han d' adoptar postures incomodes.
- Previsió de la ruta de transport i del punt de destí final, retirant els materials que interfereixin.
- Ajudar-se d' elements auxiliars com cordes guia, pinces de subjecció, etc.
- No pujar la carrega per damunt de la cintura en un sol moviment.



posició correcta



posició correcta



posició incorrecta



posició incorrecta

SENYALITZACIÓ I DELIMITACIÓ D'OBRA PER A OCUPACIÓ DE LA VIA PUBLICA

MEDIS PER A DELIMITAR I SENYALITZAR L'AREA D' ACTUACIÓ

Les operacions de conservació de l' enllumenat públic de Barcelona que afectin a la via publica (voreres, places, carrers ,etc.) on es pugui interferir amb tercers o amb els propis treballadors, s' hauran de senyalitzar i delimitar tant com sigui necessari, utilitzant per a tal fi els medis que existeixen en el mercat. Aquí s' exposen alguns exemples de delimitació de l' àrea de treball per a treballs de breu execució; Aquelles operacions que necessitin d' un major temps d' execució, es delimitaran amb tanques tipus ajuntament (descrites en l' apartat de medis auxiliars d' aquest estudi de seguretat).



Pals amb cadena



Cons amb cinta



Delimitació amb pals i cadena



Delimitació amb cons i cinta de balisament

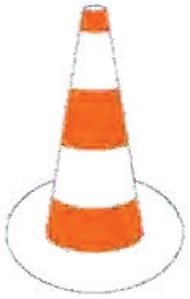
SENYALITZACIÓ D'OBRA PER A OCUPACIÓ DE LA CALÇADA

ENLLUMENAT I ELEMENTS D'ABALISAMENT LLUMINÓS

Per a la senyalització d' obres que afectin a la calçada, s' utilitzaran els medis com son els cons, senyals de trànsit, cintes, etc.
Les obres que afectin a la calçada o que es trobin en carrers amb enllumenat públic insuficient, requeriran senyalització lluminosa en tot el perímetre tancat. Aquesta senyalització serà vermella o groga intermitent, situada entre sí a una distància màxima de cinc (5) metres. Aquesta senyalització lluminosa serà operativa en hores de foscor.



Pannell unidireccional



Con



Balissa lluminosa



Cinta de balisamnet



Senyalització viaria

SENYALITZACIO DE CARREGUES

SENYALITZACIO EN EL TRANSPORT DE CARREGUES

Tal com s' esposa en l' article 15 del codi de circulació , quan la carrega sobresurti de la projecció en planta del vehicle, sempre dins dels límits legals, s' hauran d' adoptar les mesures convenients per evitar danys o perills a la resta d' usuaris de la via publica, i es deuran resguardar en l' extremitat que sobresurt per minorar els efectes d' un cop.
En tot cas, la carrega que sobresurt per la part posterior dels vehicles (les permeses per aquest codi) s' hauran de senyalitzar per mitja d' un pannell de 50 per 50 centímetres de dimensió, pintat amb franges diagonals alternes de color vermell i blanc.
Quan la carrega sobresurti longitudinalment per tota l' amplada de la part posterior del vehicle, es col·locaran transversalment dos pannells de senyalització.



RREPLECS

CONTENIDOR DE RUNA I SACA DE RUNA

CONTENIDOR DE RUNA I SACA DE RUNA:

Es col·locaran a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

En cas de no ser possible es col·locaran en una zona propera a l'obra aplicant els següents criteris:

- A la vorera, deixant un pas mínim de 1,40 m per a pas per vianants per la vorera.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la calçada.
- Es delimitarà i protegirà el pas per a vianants i es col·locarà la senyalització.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega , es retiraran els elements de delimitació i es netejarà el paviment.



CONTENIDOR DE RUNA

SACA DE RUNA



ÍNDEX

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD3.2 SEGURETAT ESTRUCTURAL

MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

Elements constituïts per acer laminat.

Estructures de formigó

ANNEXES

Justificació del perfil de reforç en forjats.

MD4. Justificació de càlcul estructures

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El projecte consisteix en la rehabilitació energètica del Bloc d'Habitatges situat al carrer Sàsser 6.

Per tal d'engegar la rehabilitació energètica de l'edifici es considera imprescindible la realització de la consolidació estructural del mateix.

L'edifici presenta afectacions de diferent intensitat per causa de l'aluminosi. L'escala que ens ocupa es el tester d'un bloc que conté els números 2,4,6

Sobre el conjunt del bloc es va realitzar amb anterioritat un reforç estructural que afecta als fonaments, que varen ser recalçats mitjançant micropilons, i a les façanes, que varen ser estabilitzats lateralment mitjançant la instal·lació de pòrtics d'acer a les façanes.

El treball que es pretén desenvolupar en el present projecte consisteix en la revisió exhaustiva de totes les biguetes de l'edifici, per tal de poder detectar possibles patologies, i en la realització de la rehabilitació que pertoqui a cada element per tal d'aturar l'avanç de les patologies.

Per tal de realitzar la inspecció prèvia dels elements serà imprescindible el enderroc o repicat dels revestiments que puguin existir per sobre de les biguetes (retirada de falsos sostres o repicat dels enguixats en les zones de bigueta).

Es proposen tres tipologies d'intervenció:

- El reforç mitjançant elements de substitució de les biguetes que presentin un estat avançat d'afectació per aluminosi
- La realització de reparacions puntuals en els elements que tot i presentar danys puguin ser reparats de forma senzilla
- El pintat amb pintura anti-carbonatació de tots els elements, presentin o no danys, per tal d'aturar l'avanç de la patologia.

Els treballs de substitució funcional es realitzaran mitjançant la incorporació d'una bigueta metàl·lica tipus MVV de MECANOVIGA, o element equivalent, que envolti la bigueta afectada i que realitzi el treball de forma adequada (s'adjunta descripció del sistema de reforç proposat).

Les possibles reparacions es realitzaran mitjançant repicat previ de la zona d'afectació, raspallat, neteja i passivat de les armadures que presentin oxidacions i restitució de la secció útil de la bigueta mitjançant morters de reparació adequats per la tasca que es pretén desenvolupar.

La protecció de les biguetes mitjançant pintura es realitzarà sobre totes les zones de formigó que quedin vistes i siguin accessibles a posteriori de la realització dels treballs previs esmentats.

Aquest projecte també inclou la incorporació de balcons al conjunt rehabilitat. Aquests elements, es proposa realitzar-los amb una estructura d'acer galvanitzat fabricada a taller i superposada sobre la façana de l'edifici, mitjançant el seu ancoratge en els nivells de forjat.

Es considera que amb el conjunt de treballs descrits l'edifici queda correctament consolidat i preparat per rebre la rehabilitació energètica que s'hi pretén realitzar.

MD 3.2 SEGURETAT ESTRUCTURAL

MD 3.2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SISTEMES QUE COMPOSEN L'EDIFICI

La present memòria documenta tècnicament el projecte d'estructura per a la rehabilitació integral de l'edifici del carrer Sàsser, 6 de Barcelona.

SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

Característiques del terreny

La fonamentació es recolzarà sobre l'estrat resistent, considerant una tensió admissible de 1,00 kg/cm^2. La Direcció Facultativa verificarà que l'estrat de recolzament correspongui a aquestes característiques. Si no és així prendrà les mesures oportunes.

JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Període de servei

A continuació s'indica en la següent taula els períodes de servei usuals, destacant en negreta el que s'ha considerat:

Tipus d'estructura	Període de servei (anys)
Estructures de caràcter temporal	Fins 10
Elements estructurals substituïbles que no formin part de l'estructura principal	**Entre 10 i 25**
Edificis o instal·lacions agrícoles o industrials	Entre 15 i 50
Edificis d'habitatges i oficines	50
Edificis públics, la substitució dels quals té una repercussió socioeconòmica important	75
Edificis de caràcter monumental o d'importància especial	100

Descripció de la fonamentació

La fonamentació serà del tipus superficial, formada per una llosa conjunta pels pilars i els murs, de 30 cm de cantell sobre un llit de formigó de neteja de 10 cm com a mínim.

Els murs seran de formigó armat de 20 cm de gruix.

La fonamentació existent de l'edifici és una llosa, que s'ha aprofitat per recolzar-hi directament l'escala mitjançant esperes ancorades químicament i un pilar interior mitjançant placa d'ancoratge.

Sempre que sigui possible, els fonaments nous s'ancoraran als existents mitjançant barres d'acer col·locades en forats amb resines epoxídiques. Es netejarà la superfície dels fonaments existents i abans de formigonar s'aplicarà un pont d'unió mitjançant pintura de resines epoxídiques.

Descripció de l'estructura

Es formarà una estructura metàl·lica formada per pilars tubulars #120.4, bigues tubulars #160.120.4 i #80.40.4, diagonals tubulars #80.4, i bigues laminades UPN-160, UPN-100 i T-60.

Els replans d'escala es formarà amb forjats col·laborants de 12 cm de gruix.

Les escales seran metàl·liques formades per xapa plegada, excepte a la planta soterrani que serà de formigó armat de 16 cm de gruix.

Totes les unions seran soldades.

MD 3.2.2 SEGURETAT ESTRUCTURAL. CONDICIONS GENERALS

PROGRAMA DE NECESSITATS I USOS PREVISTOS

A continuació s'enumeren els usos per als que es preveu l'edifici projectat amb la nomenclatura especificada al DB-SE-AE a part d'altres usos possibles no inclosos en aquest document, destacant en negreta els que s'han considerat:

- **A1 Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels**
- A2 Trasters
- B Zones administratives
- C1 Zones d' accés al públic amb taules i cadires
- C2 Zones d'accés al públic amb seients fixes
- C3 Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones (vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.)
- C4 Zones destinades a gimnàs o activitats físiques
- C5 Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)

- D1 Locals comercials
- D2 Supermercats, hipermercats o grans superfícies
- E Zones de trànsit i d'aparcament per a vehicles lleugers
- F Cobertes transitables accessibles només privadament
- **G1 Cobertes amb inclinació inferior a 20º i cobertes lleugeres**
- G2 Cobertes amb inclinació superior a 40º
- Biblioteques
- Magatzems
- Sales de màquines
- Industrial
- Zona de trànsit pesat

MD 3.2.3 SEGURETAT ESTRUCTURAL. SE 1 RESISTÈNCIA I ESTABILITAT

RELACIÓ DELS TIPUS D'ACCIONS A CONSIDERAR

En l'avaluació d'accions per a determinar el comportament estructural de l'edifici, s'ha tingut en compte el DB-SE-AE, Seguretat Estructural, Accions en l'edificació, i la NCSE-02, Norma de Construcció Sismoresistent: Part General i Edificació.

Les accions a considerar en el càlcul es classifiquen per la seva variació en el temps en accions permanents (G), accions variables (Q) i accions accidentals (A). Cada una d'elles es detalla a continuació.

ACCIONS PERMANENTS (G)

Són aquelles que actuen en tot instant sobre l'edifici amb posició constant. La seva magnitud pot ser constant (com el pes propi dels elements constructius o les accions i empentes del terreny) o no (com les accions reològiques o el pretesat), però amb variació menyspreable o tendint monòtonament fins a un valor límit.

Pes propi

El pes propi a tenir en compte és el dels elements estructurals, els tancaments i elements separadors, els envans, les fusteries, els revestiments (com paviments, guarnits, enlluïts, cel rasos), els replens (com els de terres) i l'equip fix.

S'ha entès dissociat en:

- Pes propi: com càrrega deguda al pes dels elements estructurals pròpiament dits.
- Càrrega permanent: com càrrega deguda als pesos de tots els elements constructius, revestiments i instal·lacions fixes, que suporten els elements resistents.
- Envans: com càrrega deguda al pes dels envans ordinaris.

Pes propi

El valor característic del pes propi dels elements estructurals, es determina, en general, com el seu valor mitjà obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjans.

En l'apartat de Pesos de materials, productes i elements constructius típics s'especifiquen els pesos més destacables que figuren a l'Annex C de la norma referida.

En el cas dels forjats els pesos propis s'especifiquen en l'apartat de Càrregues superficials considerades, s'ha tingut en compte per al seu càlcul el volum de formigó, l'armat i els alleugeriments.

Càrrega permanent

El valor característic del pes propi dels elements constructius, es determina, en general, com el seu valor mitjà obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjos.

El pes de les façanes i elements de compartimentació pesats, tractats com a acció local, s'assigna com a càrrega a aquells elements que inequívocament vagin a suportar-los, tenint en compte, si és el cas, la possibilitat de repartiment elements adjacents i els efectes d'arcs de descàrrega.

Els pesos considerats per al càlcul de les càrregues s'especifiquen en l'apartat Pesos de materials, productes i elements constructius típics.

Les càrregues lineals d'elements verticals (parets, envans gruixuts, etc.) tingudes en compte en el càlcul estan indicades en l'apartat Càrregues lineals considerades.

Les càrregues superficials (paviments, cel rasos, etc.) es consignen a l'apartat de Càrregues superficials considerades.

Envans

En el cas d'envans ordinaris dels quals el seu pes per metre quadrat no sigui superior a 1,20 KN/m² i la seva distribució en planta sigui sensiblement homogènia, el seu pes s'assimila a una càrrega equivalent uniformement distribuïda.

En general, en habitatges es considera com a pes propi dels envans una càrrega de 1,00 KN/m² de superfície construïda.

Els pesos considerats per al càlcul de les càrregues s'especifiquen en l'apartat Pesos de materials, productes i elements constructius típics.

Les càrregues superficials es consignen a l'apartat de Càrregues superficials considerades.

En el cas d'envans més pesats que no compleixin les condicions anteriorment citades el seu pes s'introdueix com a càrregues lineals i s'especifiquen en l'apartat de Càrregues lineals considerades. En aquest cas es consideren les alteracions i modificacions que siguin raonables en la vida de l'edifici.

Pretesat

L'acció del pretesat s'avalua a partir de l'establert en la Instrucció EHE-08.

Accions del terreny

Les accions derivades de l'empenta del terreny, tant les procedents del seu pes com d'altres accions que actuen sobre ell, o les accions degudes als seus desplaçaments i deformacions, s'avaluen i tracten segons estableix el CTE-DB-SE-C.

ACCIONS VARIABLES (Q)

Són aquelles que poden actuar o no sobre l'edifici, com les degudes a l'ús o les accions climàtiques.

Sobrecàrrega d'ús

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pugui gravitar sobre l'edifici per raó del seu ús.

Valors de la sobrecàrrega

Els efectes de la sobrecàrrega d'ús se simulen per l'aplicació d'una càrrega distribuïda uniformement. D'acord amb l'ús que sigui fonamental en cada zona, com valors característics s'adoptaran els de la Taula 3.1 del DB que se citen a posteriori. Aquests valors inclouen tant els efectes derivats de l'ús normal, persones, mobiliari, estris, mercaderies habituals, contingut dels conductes, maquinària i en el seu cas vehicles, així com les derivades de l'ús poc habitual, com acumulació de persones, o de mobiliari en cas de trasllat.

Les càrregues superficials es consignen a l'apartat de Càrregues superficials considerades.

Així mateix, per a comprovacions locals de capacitat portant, es considera una càrrega concentrada actuant en qualsevol punt de la zona. Aquesta càrrega es considerarà actuant simultàniament amb la sobrecàrrega uniformement distribuïda en les zones d'ús de trànsit i aparcament de vehicles lleugers, i de forma independent i no simultània amb ella en la resta dels casos.

Aquesta càrrega concentrada es considera aplicada sobre el paviment acabat en una superfície quadrada de 200 mm en zones d'ús de trànsit i aparcament i de 50 mm de costat en la resta dels casos.

A continuació es consignen els valors característics de les sobrecàrregues d'ús citats en la Taula 3.1 del DB, destacant en negreta que s'han considerat:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús	Càrrega uniforme (KN/m²)	Càrrega concentrada (KN)
A Zones residencials	**A1**	**Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels**	**2,00**	**2,00**
	A2	Trasters	3,00	2,00
B Zones administratives			2,00	2,00
C Zones d'accés al públic (amb la excepció de les superfícies que pertanyin a les categories A, B y D)	C1	Zones amb taules i cadires	3,00	4,00
	C2	Zones amb seients fixes	4,00	4,00
	C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5,00	4,00
	C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5,00	7,00
	C5	Zones d'aglomeració (sales de concerts, estadis, etc.)	5,00	4,00
D Zones comercials	D1	Locals comercials	5,00	4,00
	D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5,00	7,00
E Zones de trànsit i d'aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30 KN)			2,00	20,00 [1]
F Cobertes transitables accessibles només privadament [2]			1,00	2,00
G Cobertes accessibles només per a conservació [3]		**Cobertes amb inclinació inferior a 20º**	**1,00 [4] [6]**	**2,00**
	G1[7]	**Cobertes lleugeres sobre corretges (sense forjat) [5]**	**0,40 [4]**	**1,00**
	G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0,00	2,00

[1] Cal que es descomponguin en dues càrregues concentrades 10,00 KN separades entre si 1,8 m. Alternativament aquestes càrregues es podran substituir per una sobrecàrrega uniformement distribuïda en la totalitat de la zona de:

- 3,00 KN/m² per al càlcul d'elements secundaris, com nervis o biguetes, doblement recolzats.
- 2,00 KN/m² per al de lloses, forjats reticulars o nervis de forjats continus.
- 1,00 KN/m² per al d'elements primaris com bigues, àbacs de suports, suports o sabates.

[2] En cobertes transitables d'ús públic, el valor és el corresponent a l'ús de la zona des de la qual s'accedeix.

[3] Per a cobertes amb una inclinació d'entre 20º i 40º, el valor de qk es determina per interpolació lineal entre els valors corresponents a les subcategories G1 i G2.

[4] El valor indicat fa referència a la projecció horitzontal de la superfície de la coberta.

[5] S'entén per coberta lleugera aquella que té una càrrega permanent deguda únicament al seu tancament i que no sobrepassa d'1,00 KN/m².

[6] Es pot adoptar una àrea tributària inferior a la total de la coberta, no menor que 10 m² i situada en la part més desfavorable de la mateixa, sempre que la solució adoptada figuri en el pla de manteniment de l'edifici.

[7] Aquesta sobrecàrrega d'ús no es considera concomitant amb la resta d'accions variables.

Accions sobre baranes i elements divisoris

L'estructura pròpia de les baranes o ampits de terrasses, miradors, balcons o escales es calculen per a una força horitzontal, uniformement distribuïda. La força es considera aplicada a 1,20 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada.

A continuació es consignen els valors característics tinguts en compte sobre baranes i d'altres elements divisoris citats en la Taula 3.3 del DB, destacant en negreta que s'han considerat:

Categoria d'ús	Força horitzontal (KN/m)
C5	3,00
C3, C4, E y F	1,60
Resta dels casos	**0,80**

En les zones de trànsit i aparcament, els ampits o baranes i d'altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles es calculen per a una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1,00 m, aplicada a 1,20 m d'alçada sobre el nivell de la superfície de paviment o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys alçada, el valor característic del qual es fixa en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, en 50 KN.

Els elements divisoris suportaran una força horitzontal de valor la meitat a la definida per al cas de baranes, segons l'ús a cada costat del mateix.

Reducció de sobrecàrregues

Per al dimensionat dels elements portants horitzontals i verticals, la suma de les sobrecàrregues d'una mateixa categoria d'ús que actuen sobre ell mateix, poden reduir-se multiplicant-la pel coeficient de la Taula 3.2 de la citada norma, per a les categories d'ús A, B, C i D.

La reducció de sobrecàrregues no s'ha tingut en compte en el càlcul.

Vent

La distribució i el valor de les pressions que exerceix el vent sobre un edifici i les forces resultants depenen de la forma i de les dimensions de la construcció, de les característiques i de la permeabilitat de la seva superfície, així com de la direcció, de la intensitat i de les ràfegues del vent.

Acció del vent

L'acció de vent, en general una força perpendicular a la superfície de cada punt exposat, o pressió estàtica, q_e se expressa com:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

sent:

q_b pressió dinàmica del vent, en funció de l'emplaçament geogràfic de l'obra.

c_e coeficient d'exposició, variable amb l'altura del punt considerat i en funció del grau d'aspresa de l'entorn on es troba ubicada la construcció.

c_p el coeficient eòlic o de pressió, depenent de la forma i orientació de la superfície respecte al vent, i en el seu cas, de la situació del punt respecte de les vores d'aquesta superfície; un valor negatiu indica succió.

Pressió dinàmica del vent

Segons les consideracions del punt D.1.4 i del mapa D.1 de l'Annex D del DB es realça en negreta la pressió dinàmica del vent considerada en funció de la zona:

- Zona A:0,42 KN/m²
- Zona B: 0,45 KN/m²
- **Zona C: 0,52 KN/m²**

Per a comprovacions d'estats límit de servei, la velocitat bàsica indicada pot modificar-se amb el coeficient de la taula D.1 del DB segons el període de retorn considerat, prenent per a aquesta variable un temps igual al període de servei amb que es projecta l'edifici.

A continuació es consignen els coeficients de correcció de la velocitat bàsica en funció del període de servei de la citada taula, destacant en negreta coeficient considerat:

Període de retorn (anys)	1	2	5	10	20	**50**	200
Coeficient corrector	0,41	0,78	0,85	0,90	0,95	**1,00**	1,08

Coeficient d'exposició

El coeficient d'exposició té en compte els efectes de les turbulències originades pel relleu i la topografia del terreny. El seu valor es pren de la taula 3.4 del DB, sent l'altura del punt considerat la mida respecte a la rasant mitja de la façana a sobrevent. Per a altures superiors a 30 m els valors cal obtenir-los de les expressions generals que es recullen a l'Annex D del DB. Per a plafons prefabricats de gran format el punt a considerar és el seu punt mig.

A efectes de grau d'aspresa, l'entorn es classifica en el primer dels tipus de la taula 3.4 del DB al que pertany l'edifici, per a la direcció del vent analitzada.

A continuació es consignen els coeficients d'exposició de la citada taula, destacant en negreta coeficients considerats:

	Grau d'aspresa de l'entorn	Altura del punt considerat (m)							
		3	**6**	**9**	**12**	**15**	**18**	24	30
I	Vora del mar o d'un llac, amb una superfície d'aigua en la direcció del vent d'almenys 5 km de longitud	2,2	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
II	Terreny rural pla sense obstacles ni arbrat d'importància	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III	Zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats, amb arbres o construccions petites	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV	**Zona urbana en general, industrial o forestal**	**1,3**	**1,4**	**1,7**	**1,9**	**2,1**	**2,2**	2,4	2,6
V	Centre de negocis de grans ciutats, amb profusió d'edificis en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

Coeficient eòlic

Els coeficients de pressió exterior o eòlic, c_p, depenen de la direcció relativa del vent, de la forma de l'edifici, de la posició de l'element considerat i de la seva àrea d'influència.

Coeficient eòlic d'edificis de pisos

En edificis de pisos, amb forjats que connecten totes las façanes a intervals regulars, amb forats o finestres petites practicables o hermètiques, i compartimentats interiorment, per a l'anàlisi global de l'estructura, cal considerar coeficients eòlics globals a sobrevent i sotavent, aplicant l'acció de vent a la superfície de projecció del volum edificat en un pla perpendicular a l'acció de vent. Com coeficients eòlics globals, s'adopten els de la taula 3.5 del DB.

A continuació es consigna l'esveltesa en cada un dels sentits del vent i els coeficients eòlics en edificis de pisos de la citada taula, destacant en negreta els coeficients considerats:

- Esveltesa segons vent X:
  - Màxima altura sobre rasant (h): 18,40 m
  - Fons en la direcció del vent (x): 23,10 m
  - Esveltesa (h/x): 0,80
- Esveltesa segons vent Y:
  - Màxima altura sobre rasant (h): 18,40 m
  - Fons en la direcció del vent (y): 9,30 m
  - Esveltesa (h/y): 1,98

	Esveltesa en el pla paral·lel al vent					
	< 0,25	0,50	**0,75**	**1,00**	**1,25**	**≤ 5,00**
Coeficient eòlic de pressió, c_p	0,7	0,7	**0,8**	**0,8**	**0,8**	**0,8**
Coeficient eòlic de succió, c_s	-0,3	-0,4	**-0,4**	**-0,5**	**-0,6**	**-0,7**

Per a altres casos i com alternativa al coeficient eòlic global es determina l'acció de vent com a resultant de la que existeix en cada punt, a partir dels coeficients eòlics que s'estableixen en l'Annex D.3 del DB per a diverses formes canòniques, aplicant els de la que presenta trets més coincidents amb el cas analitzat, considerant en el seu cas la forma conjunta de l'edifici amb els contigus entre mitgeres .

Per a anàlisis locals d'elements de façana o tancament, tales com fusteries, vidres, aplacats, ancoratges, o corretges, l'acció del vent es determina com a resultant de la que existeix en cada punt, a partir dels coeficients eòlics que s'estableixen en l'Annex D.3 del DB.

En les taules D.3 a D.13 del mencionat annex del DB es donen valors de coeficients de pressió per a diverses formes simples de construccions, obtinguts com el pèssim d'entre els del ventall de direccions de vent definides en cada cas.

A continuació es consignen els valors considerats:

Taula D.3. Paraments verticals

- Àrea A ≥ 10 m² (per a àrees inferiors veure la taula en el CTE)
- Esveltesa h/x = 18,40 m / 23,10 m = 0,80
  - Coeficient c_p zona A = -1,20
  - Coeficient c_p zona B = -0,80
  - Coeficient c_p zona C = -0,50
  - Coeficient c_p zona D = 0,70
  - Coeficient c_p zona E = -0,50
- Esveltesa h/y = 18,40 m / 9,30 m = 1,98
  - Coeficient c_p zona A = -1,20
  - Coeficient c_p zona B = -0,80
  - Coeficient c_p zona C = -0,50
  - Coeficient c_p zona D = 0,70
  - Coeficient c_p zona E = -0,50

Accions tèrmiques

Els edificis i els seus elements estan sotmesos a deformacions i canvis geomètrics deguts a las variacions de la temperatura ambient exterior. La magnitud de las mateixes depèn de las condicions climàtiques del lloc, la orientació i de la exposició de l'edifici, les característiques dels materials constructius i dels acabats o revestiments, i del règim de calefacció i ventilació interior, així com de l'aïllament tèrmic.

Les variacions de la temperatura en l'edifici condueixen a deformacions de tots els elements constructius, en particular, els estructurals, que en els casos en els quals estiguin impedides, produeixen tensions en els elements afectats.

La disposició de juntes de dilatació contribueix a disminuir els efectes de les variacions de la temperatura. En edificis habituals amb elements estructurals de formigó o acer, poden no considerar-se les accions tèrmiques quan es disposi de juntes de dilatació de forma que no existeixin elements continus de més de 40 m de longitud. Per altres tipus d'edificis, els DB inclouen la distància màxima entre juntes de dilatació en funció de les característiques del material utilitzat.

Les accions tèrmiques han estat considerades en el projecte. En els casos en que s'ha considerat possible l'existència d'un gradient tèrmic, s'ha sotmès a l'estructura a un règim de deformacions fruit del coeficient de dilatació tèrmica dels materials constituents i del gradient tèrmic corresponent dels que estima el DB en els seus articles 3.4.1 i 3.4.2.

Els coeficients de dilatació tèrmica adoptats s'especifiquen més endavant, quan es fa referència a les característiques dels materials.

Neu

La distribució i la intensitat de la càrrega de neu sobre l'edifici i en particular sobre una coberta, depèn del clima del lloc, del tipus de precipitació, del relleu de l'entorn, de la forma de l'edifici o de la coberta, dels efectes del vent, i dels intercanvis tèrmics en els paraments exteriors.

Les càrregues superficials es consignen en l'apartat de Càrregues superficials considerades.

Determinació de la càrrega de neu

Valor característic de la càrrega de neu sobre un terreny horitzontal

El valor de la sobrecàrrega de neu sobre un terreny horitzontal en les capitals de província i ciutats autònomes es pren de la taula 3.7 del DB, en altres localitat el valor es dedueix del de la taula E.2 de l'Annex E del DB, en funció de la zona i de l'altitud topogràfica de l'emplaçament de l'obra.

A continuació es consigna la població, altitud i el valor característic de la càrrega de neu adoptat per al càlcul, tenint en compte que la població es troba a la zona 2:

Població	Altitud (m)	S_k (KN/m²)
Barcelona	5,50	0,40

PESOS, CÀRREGUES LINEALS I CÀRREGUES SUPERFICIALS

Pesos de materials, productes i elements constructius típics

S'han pres com a referència els pesos que figuren en l'Annex C del DB, dels que destaquen:

Materials de construcció (segons taula C.1):

- Fàbriques
  - Bloc foradat de ciment 13,00 a 16,00 KN/m³
  - Maó massís 18,00 KN/m³
  - Maó calat 15,00 KN/m³
  - Maó foradat 12,00 KN/m³
- Paredat amb morter
  - Gres 24,00 KN/m³
  - Basalt 27,00 KN/m³
  - Calcària compacta 26,00 KN/m³
  - Granit 26,00 KN/m³
- Formigons i morters
  - Formigó lleuger 9,00 a 20,00 KN/m³
  - Formigó normal 24,00 KN/m³
  - Formigó normal armat amb armats usuals o fresc 25,00 KN/m³
  - Morter de ciment 19,00 a 23,00 KN/m³
- Fusta
  - Serrada, tipus C14 a C40 3,50 a 5,00 KN/m³
  - Laminada encolada 3,70 a 4,40 KN/m³
  - Tauler contraxapat 5,00 KN/m³
  - Tauler de fibres 8,00 a 10,00 KN/m³
- Metalls i altres
  - Acer 77,00 a 78,50 KN/m³
  - Alumini 27,0 KN/m³
  - Asfalt 24,0 KN/m³
  - Vidre 25,0 KN/m³

Elements de cobertura (segons taula C.2):

- Xapes grecades de canto 80 mm
  - Acer de 0,8 mm de espessor 0,12 KN/m²
  - Alumini de 0,8 mm de espessor 0,04 KN/m²
- Pissarra sense enllistonat 0,20 a 0,30 KN/m²
- Tauler de rajola d'una fulla sense revestir 0,40 KN/m²
- Teules planes sense enllistonat 0,30 a 0,50 KN/m²
- Teules corbes sense enllistonat 0,40 a 0,60 KN/m²

Elements de pavimentació (segons taula C.3):

- Rajola hidràulica o ceràmica de 3 a 7 cm de espessor 0,50 a 1,10 KN/m²
- Parquet i tarima de 20 mm de espessor 0,40 KN/m²
- Terratzo de 50 mm de espessor 0,80 KN/m²

Envans sense revestir i revestiments per cara (segons taula C.4):

- Rajola, 30 mm de espessor 0,40 KN/m²
- Maó foradat, 45 a 90 mm de espessor 0,60 a 1,00 KN/m²
- Arrebossat de ciment 0,20 KN/m²
- Arrebossat de calç, estucat 0,15 KN/m²
- Guarnit i enlluït de guix 0,15 KN/m²

Forjats (segons taula C.5):

- Xapa grecada amb capa de formigó; gruix total <0,12 m 2,00 KN/m²
- Forjat unidireccional, llums de fins a 5m; gruix total <0,28 m 3,00 KN/m²
- Forjat uni o bidireccional; gruix total <0,30 m 4,00 KN/m²
- Forjat bidireccional, gruix total <0,35 m 5,00 KN/m²
- Llosa massissa de formigó, gruix total 0,20 m 5,00 KN/m²

Tancaments i particions, per a altura lliure de fins a 3,00 m, inclòs enlluït (segons taula C.5):

- Tauler o envà senzill; gruix total <0,09 m 3,00 KN/m
- Envà gruixut o fulla simple de paleta; gruix total <0,14 m 5,00 KN/m
- Fulla de paleta exterior i envà interior; gruix total <0,25 m 7,00 KN/m

Soleres, incloent-hi material de presa (segons taula C.5):

- Làmina enganxada o moqueta; gruix total <0,03 m 0,50 KN/m²
- Paviment de fusta, ceràmic o hidràulic; gruix total <0,08 m 1,00 KN/m²
- Plaques de pedra, o esglaonat; gruix total <0,15 m 1,50 KN/m²

Coberta, sobre forjat de peso en projecció horitzontal (segons taula C.5):

- Faldons de xapa, tauler o plafons lleugers 1,00 KN/m²

- Faldons de plaques, teula o pissarra 2,00 KN/m²
- Faldons de teula sobre taulers i envans conillers 3,00 KN/m²
- Coberta plana, recrescut, amb impermeabilització vista protegida 1,50 KN/m²
- Coberta plana, a la catalana o invertida amb acabat de grava 2,50 KN/m²

Replens (segons taula C.5):

- Aigua en dipòsits o piscines 10,00 KN/m³
- Terreny, com en jardineres, incloent-hi material de drenatge 20,00 KN/m³

Materials emmagatzemables i a pes (segons taula C.6):

- Sorra 14,00 a 19,00 KN/m³
- Sorra i grava 15,00 a 20,00 KN/m³
- Ciment clinker sol 16,00 KN/m³
- Ciment en sacs 15,00 KN/m³
- Guix sol 15,00 KN/m³
- Aigua dolça 10,00 KN/m³

Altres materials (no figuren en l'annex C):

- Fàbrica de maó calat de formigó 17,00 KN/m³
- Fàbrica de termoargila
  - 14 cm de gruix 9,80 KN/m³
  - 19 cm de gruix 9,20 KN/m³
  - 24 cm de gruix 8,90 KN/m³
  - 29 cm de gruix 8,60 KN/m³

Càrregues lineals considerades

Les intensitats considerades de càrrega permanent i envans es detallen a continuació:

Parets de 15

	Gruix (m)	Densitat (KN/m³)	Totals (KN/m²)
Enfoscat	*0,01*	*20,00*	0,20
Maó perforat	*0,14*	*15,00*	2,10
Enfoscat	*0,01*	*20,00*	0,20
Total (KN/m²)			2,50

Tancament Vidre Ascensor

	Gruix (m)	Densitat (KN/m³)	Totals (KN/m²)
Vidres	*0,04*	*26,00*	1,04
Total (KN/m²)			1,04

Baranes calades

	Gruix (m)	Densitat (KN/m³)	Totals (KN/m²)
Acer	*0,01*	*78,50*	0,47
Sobrecàrrega lineal	*1,00*	*2,00*	2,00
Total (KN/m²)			2,47

Càrregues superficials considerades

Les intensitats considerades de les accions als forjats o lloses degudes a les accions permanents de pes propi, càrrega permanent i envans, i les accions variables de sobrecàrrega d'ús i de neu, es detallen a continuació:

Sostre planta tipus

Nous replans

Forjat col·laborant EUROCOL 60 e=1mm, gruix 6+6 cm

Pes propi	2,20	KN/m²
Càrregues permanents	1,00	KN/m²
Envans	0,00	KN/m²
Sobrecàrrega d'ús	3,00	KN/m²
Sobrecàrrega de neu	0,00	KN/m²
Total	6,20	KN/m²

Nous balcons

Estructura metàl·lica

Pes propi	0,50	KN/m²
Càrregues permanents	0,50	KN/m²
Envans	0,00	KN/m²
Sobrecàrrega d'ús	2,00	KN/m²
Sobrecàrrega de neu	0,40	KN/m²
Total	3,40	KN/m²

Coberta

Nova coberta

Forjat col·laborant EUROCOL 60 e=1mm, gruix 6+6 cm

Pes propi	2,20	KN/m²
Càrregues permanents	1,50	KN/m²
Envans	0,00	KN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1,00	KN/m²
Sobrecàrrega de neu	0,40	KN/m²
Total	5,10	KN/m²

Coberta Ascensor

Coberta de vidre

Pes propi	0,50	KN/m²
Càrregues permanents	1,00	KN/m²
Envans	0,00	KN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1,00	KN/m²
Sobrecàrrega de neu	0,40	KN/m²
Total	2,90	KN/m²

Escales

Planta Soterrani

Llossa de formigó armat e=16 cm

Pes propi	4,00	KN/m²
Càrregues permanents	2,50	KN/m²
Envans	0,00	KN/m²
Sobrecàrrega d'ús	3,00	KN/m²
Sobrecàrrega de neu	0,00	KN/m²
Total	9,50	KN/m²

Planta Tipus

Estructura metàl·lica

Pes propi	0,50	KN/m²
Càrregues permanents	1,00	KN/m²
Envans	0,00	KN/m²
Sobrecàrrega d'ús	3,00	KN/m²
Sobrecàrrega de neu	0,00	KN/m²
Total	4,50	KN/m²

**Les càrregues d'aquestes escales han estat repercutides sobre l'estructura.*

ACCIONS ACCIDENTALS (A)

Són aquelles que la seva probabilitat d'ocurrència es petita però de gran importància, com sisme, incendi, impacte o explosió.

Sisme

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Norma de Construcció Sismoresistent: Part General i Edificació, NCSE-02.

La norma esmentada, en el seu article 1.2.2, estableix una classificació de les construccions en funció del seu ús, segons el criteri següent, destacant en negreta la considerada:

- Importància moderada: aquelles amb poca probabilitat de que la seva destrucció pel terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.
- **Importància normal: aquelles la destrucció de les quals pel terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.**
- Importància especial: aquelles la destrucció de les quals pel terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.

Per altra banda, l'acceleració sísmica de càlcul a_c, d'acord amb l'article 2.2 de la referida norma, es calcula segons l'expressió:

$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$

El valor de a_b es de 0,04 g.

L'estructura de l'edifici es de pòrtics ben travats entre sí, a les dues direccions principals.

De la classificació de la construcció, de l'acceleració sísmica bàsica i considerant l'article 1.2.3 de la NCSE-02 es conclou que no és obligatòria la seva aplicació.

Incendi

Les accions degudes a l'agressió tèrmica de l'incendi estan definides en el DB-SI-6 resistència al foc de l'estructura.

El temps de resistència al foc (R) dels elements estructurals en funció del seu ús i de la alçada màxima d'evacuació de l'edifici, es dedueixen de la taula 3.1 del DB i en funció del risc, segons la taula 3.2 del DB.

En el nostre cas per un edifici residencial habitatge amb alçada d'evacuació ≤ 15 m els elements estructurals tindran un mínim de R 60.

Als elements de formigó, aquestes resistències al foc s'assoleixen complint les dimensions mínimes i distancies mínimes equivalents al eix de les armadures, segons l'especificat en el Annex C del DB per suports, bigues, lloses massisses i forjats unidireccionals.

En el cas d'elements metàl·lics, pilars, jàsseres i bigues es revestiran convenientment contra el foc. Per R 60 s'aconseguirà mitjançant pintura intumescent i plaques de cartró-guix.

En els forjat de xapa col·laborant s'ha tingut en compte la col·locació d'una armadura inferior a cada greca per complir amb la resistència al foc requerida, pel que no es necessitaran mesures addicionals.

En el cas dels forjats unidireccionals s'hauran de revestir inferiorment, segons s'especifica en l'article C.2.3.5.1 del DB, o seguir els criteris indicats per a bigues exposades per 3 cares.

Impacte

A no ser que s'adoptin mesures de protecció, la seva eficàcia s'ha de verificar, amb el fi de disminuir la probabilitat de que succeeixi un impacte o d'atenuar les seves conseqüències en cas de produir-se, els elements resistents afectats per un impacte s'han de dimensionar tenint en compte les accions degudes a aquest, amb el fi d'assolir una seguretat estructural adequada.

Només es consideren les accions degudes a impactes accidentals segons l'indicat en el DB.

Impacte de vehicles

L'acció d'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, es considerarà a on i quan ho estableixi l'ordenança municipal. L'impacte des de l'interior s'ha de considerar en totes les zones on el seu ús suposi la circulació de vehicles.

En el nostre cas no existeixen zones de circulació dins de l'edifici, per tant no es consideraran aquestes accions.

MATERIALS

Els materials emprats per a la construcció dels elements estructurals es detallen a continuació.

FORMIGÓ

S'utilitza per a la realització d'elements resolts amb formigó armat. Les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades en les anàlisis adjuntes són les següents:

Resistència característica, fck

La resistència característica, f_{ck}, definida per la Instrucció EHE-08 en el seu article 39, és de 25 N/mm² per a la fonamentació i l'escala, la qual figura explícitament en els plànols de projecte.

Pels càlculs estructurals realitzats, s'ha tingut en compte una resistència característica de 10 N/mm².

El valor d'aquesta resistència cal que s'assoleixi al 28è dia de la seva posta en obra, essent necessari, a més, que al 7è ja s'hagi sobrepassat, el 75% del seu valor.

Docilitat

La docilitat dels formigons restarà establerta per la Direcció Facultativa.

Cal remarcar que la docilitat base de tots i cadascun dels formigons incorporats a l'obra és la tova, segons definició al respecte a l'article 31.5 de la EHE-08; la posta en obra dels formigons amb altres docilitats està estrictament prohibida, excepte en aquells casos en els que s'utilitzin fluïdificants o superplastificants, en les condicions que expliciti la Direcció Facultativa.

Grandària màxima de l'àrid

La grandària màxima de l'àrid (TMA) dels formigons de l'obra hauran de complir els requeriments de l'article 28.3 de la EHE-08, no acceptant-se valors del mateix superiors als 12 mm, segons s'especifiqui als plànols.

Contingut de ciment

El contingut de ciment es detallarà per la Direcció Facultativa, els valors del qual s'adeqüen a l'article 26 de la EHE-08.

Aspecte extern

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats en obra es detallarà explícitament per la Direcció Facultativa. A grans trets, cal esmentar que no s'acceptaran formigons amb fissures, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com de taques d'òxid o greix.

Característiques mecàniques. Diagrama σ-ε de càlcul

Per la determinació del comportament de les peces de formigó armat i per a la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola-rectangle establert per la Instrucció EHE-08 en el seu article 39.5.

D'aquest diagrama per a formigons de resistències fins a 50 N/mm², cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la branca parabòlica, d'equació:

$\sigma_c = f_{cd} (1 - (1 - \varepsilon_c/0{,}002)^2)$; $0 < \varepsilon_c < 0{,}002$

on:

σ_c és la tensió,

f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després d'aplicar sobre la resistència característica, fck, el coeficient de minoració de resistències, γc, detallat a la present memòria, i

ε_c és la deformació;

així com el tram rectilini de la seva fase plàstica, d'equació:

$\sigma_c = f_{cd}$; $0{,}002 < \varepsilon_c < 0{,}0035$

Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal

Per la determinació dels estats de corriments de l'estructura, s'han considerat els mòduls de elasticitat longitudinal que es detallen:

- Mòdul instantani de deformació longitudinal secant:

$$E_{cm} = 8500 \cdot \sqrt[3]{f_{cm}}$$

on:

E_{cm} és el mòdul de deformació longitudinal secant a l'edat de 28 dies, i

f_{cm} és la resistència mitja a compressió del formigó a 28 dies d'edat.

- Càrregues instantànies o ràpidament variables.

$$E_c = \beta_E \cdot E_{cm}$$

on:

β_E és dedueix de la expressió $\beta_E = 1{,}30 - f_{ck}/400 \leq 1{,}175$, i

E_{cm} és el mòdul de deformació longitudinal secant a l'edat de 28 dies.

Característiques mecàniques. Retracció

El valor considerat de la deformació inherent a aquest fenomen pel càlcul dels elements ha estat l'establert per la EHE-08, a l'article 39.7.

Característiques mecàniques. Fluència

Quan la situació ho ha requerit, la fluència s'ha incorporat al càlcul mitjançant processos d'acord amb els criteris que s'exposen en els comentaris a l'article 39.8, de la EHE-08.

No obstant, quan la situació ho ha requerit, la fluència s'ha incorporat al càlcul mitjançant processos més complexes, d'acord amb els criteris que s'exposen en els comentaris del mateix article.

Coeficient de Poisson

S'ha observat un valor de 0,2.

Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha observat un valor igual a 10^{-5}.

Assaigs i control

Les característiques del material que es detalla, en totes les seves variants, així com els assaigs als que ha d'ésser sotmès, restaran especificats per la Direcció Facultativa.

ACER CORRUGAT

És l'utilitzat per la confecció del formigó armat i per l'execució dels espàrrecs d'ancoratge dels elements d'estructura metàl·lica contra el formigó. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació.

Tipus d'acer

El tipus d'acer és el B-500-S, segons la nomenclatura que s'estableix en la taula 31.2.a. de la norma EHE-08. D'acord amb l'articulat del que s'esdevé l'esmentada taula, l'acer és de duresa natural i soldable, acomplint els requeriments que en ella s'estableixen.

Límit elàstic de l'acer, fy

El límit elàstic de l'acer, f_y, és de 500 N/mm². La seva definició i concreció s'adequa als criteris que fixen els articles 32, 33 i 34 de la EHE-08.

Diagrama σ-ε de càlcul

El diagrama tensió-deformació considerat és el corresponent als acers de duresa natural que estableix la norma EHE-08, en el seu article 34.2. En aquest diagrama s'observa una llei trilineal, en

la que el seu tram inclinat segueix un pendent igual al mòdul de deformació longitudinal, de valor Es = 210.000 N/mm², vàlid per a llindars de tensió compresos entre

- $f_{yd} < \sigma < f_{yd}$

essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar al límit elàstic detallat anteriorment, f_y, i el coeficient de minoració de resistència, γ_s.

Característiques del material i assaigs

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs als que ha d'ésser sotmès, restaran especificats per la Direcció Facultativa.

ACER LAMINAT

S'utilitza per la confecció dels elements d'estructura metàl·lica. Les seves característiques més rellevants son les que es detallen a continuació.

Límit elàstic i resistència de càlcul de l'acer

El límit elàstic considerat per al càlcul dels elements d'estructura metàl·lica, σ_e, és el que estableix el CTE-DB-SE-A, Seguridad Estructural: Acero, d'acord amb el tipus d'acer emprat.

La tensió de càlcul o resistència de càlcul, σu, es considera que coincideix amb la de límit elàstic, doncs l'acer emprat disposarà d'un límit elàstic mínim garantit, tal i com estableix la referida norma. En aquest cas el valor de σe és de 275 N/mm².

Tipus d'acer

El tipus d'acer utilitzat en els elements d'estructura metàl·lica és S-275-JR.

Constants elàstiques de l'acer

Les constants elàstiques tingudes en consideració per al càlcul i comprovació de les seccions d'acer laminat són les següents:

- Mòdul d'elasticitat, E 210.000 N/mm²
- Mòdul d'elasticitat transversal, G 81.000 N/mm²
- Coeficient de Poisson, ν 0,3

Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha tingut en compte el valor 1,2 10^{-5}.

Característiques del material i assaigs

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs als que ha d'ésser sotmès, restaran especificats per la Direcció Facultativa.

FÀBRICA

S'utilitza per la confecció dels elements de murs de càrrega. Les seves característiques més rellevants son les que es detallen a continuació.

Tipus de maó

Els tipus de maó utilitzats en elements estructurals de fàbrica, així com les seves característiques es detallen a continuació:

Maó calat de resistència característica fb 20 N/mm² i categoria de control de fabricació II.

Tipus de morter

El tipus de morter utilitzat en elements estructurals de fàbrica, així com les seves característiques es detallen a continuació:

Morter de ciment amb una resistència característica fm 7,5 N/mm².

Resistència característica i de càlcul de la fàbrica

La resistència característica fk i de càlcul fd de les fàbriques considerades segons el tipus d'aparellament a trenca junt, amb gruix d'1 cm en les juntes i categoria d'execució B, tal i com s'estableix en el CTE-DB-SE-F, Seguridad Estructural: Fàbrica, s'especifica a continuació:

Fàbrica de maó calat de resistència característica fk 6,4 N/mm² i de càlcul fd 2,6 N/mm².

Característiques del material i assaigs

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs als que s'haurà de sotmetre, quedaran especificats per la Direcció Facultativa.

COEFICIENTS DE SEGURETAT

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant les característiques mecàniques dels materials, com les accions que sol·liciten l'estructura. Ambdues tipologies es detallen a continuació.

COEFICIENTS DE MINORACIÓ DE RESISTÈNCIES DELS MATERIALS

Els coeficients de minoració de resistència graven de manera diferent als elements, en funció de diversos paràmetres, dels quals el més rellevant és el tipus de material que els constitueix. Per cada cas es té:

Formigó armat

Per la concreció dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat fa falta distingir entre els que s'apliquen directament sobre el formigó i els que ho fan sobre l'acer d'armar. Donat que el nivell de control dels elements d'estructura de formigó armat és normal , el coeficient considerat pel formigó és 1,50. De la mateixa manera, el coeficient considerat per l'acer és 1,15.

Acer laminat

Atès que es treballa amb acers amb límit elàstic mínim garantit, el coeficient de minoració de resistències observat ha estat 1,05.

Fàbrica

Atès que es treballa amb fàbriques amb categoria de control de fabricació II i categoria d'execució B, el coeficient de minoració de resistències observat ha estat 2,50.

COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS

Paral·lelament als anteriors, els coeficients de majoració d'accions que s'observen, a continuació es detallen.

Els coeficients parcials de seguretat per les accions γ, contemplats en l'anàlisi del comportament dels elements d'estructura de formigó armat, acer laminat, fàbrica o fusta, es concreten en funció de que gravin sobre les càrregues permanents o sobre les sobrecàrregues d'ús o explotació. D'aquesta manera, ateses les casuístiques, s'han tingut en compte els següents valors:

- Coeficient sobre les càrregues permanents i de pes propi: 1,35
- Coeficient sobre les sobrecàrregues d'explotació: 1,50

HIPÒTESIS DE CÀLCUL

Les hipòtesis de càlcul contemplades per l'anàlisi de l'estructura que es presenta s'organitzen en grups, segons la següent taula.

Hipòtesis	Tipus de sol·licitació	Coeficient ponderació
I	Càrregues permanents, pes propi i empentes terreny	1,35
	Pressió de l'aigua	1,20
	Sobrecàrregues d'us, neu i tèrmiques	1,50
II.1	Càrregues permanents, pes propi i empentes terreny	1,35
	Pressió de l'aigua	1,20
	Sobrecàrregues d'us, neu i tèrmiques	1,50
	Accions del vent	±0,90

II.2	Càrregues permanents, pes propi i empentes terreny	1,35
	Pressió de l'aigua	1,20
	Sobrecàrregues d'us, neu i tèrmiques	1,05
	Accions del vent	±1,50
III	Càrregues permanents, pes propi i empentes terreny	1,00
	Pressió de l'aigua	1,00
	Sobrecàrregues d'us i neu	0,30/0,60
	Accions sísmiques	±1,00

MÈTODES DE CÀLCUL

Per a la determinació dels esforços en els elements estructurals s'han utilitzat, genèricament, els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o conjunt a analitzar, tal i com es detalla a continuació.

Les especificacions de les metodologies utilitzades per a les anàlisis dels diversos tipus estructurals es detallen a continuació.

ESTRUCTURES DE BARRES

Llur anàlisi es porta a terme mitjançant el càlcul matricial d'estructures definides a l'espai.

Per a la determinació de les matrius de rigidesa de les barres es contemplen els dos teoremes de Mohr, la llei de Hooke i la teoria de la torsió de Saint Venant. Tot això permet relacionar tots el moviments possibles dels extrems de les barres amb els esforços que els provoquen.

En els casos que l'esveltesa de l'estructura és determinant, s'utilitza també el càlcul matricial, encara que basat en la formulació de l'equació d'equilibri de la estructura sota les consideracions de la teoria en 2on ordre, deduint les matrius de rigidesa de les barres i els vectors d'accions en funció de l'esforç axial que les sol·licita. El procés no lineal plantejat es resol mitjançant una aproximació pel mètode de Newton-Raphson.

LLOSES CONTÍNUES

Per l'anàlisi de plaques i lloses s'ha utilitzat la teoria de flexió per analitzar plaques primes, en les que la relació llum/cantell és igual o superior a 10, s'ha considerat la teoria clàssica de flexió de Kirchoff.

S'han resolt mitjançant una aplicació del mètode dels elements finits, utilitzant l'element DKQ (Discrette Kirchoff Quadrilateral), de quatre nodes.

EDIFICIS COMPOSATS PER PLAQUES I PILARS, AMB UNIONS RÍGIDES

Aquesta tipologia estructural s'ha analitzat globalment, considerant la teoria de flexió de plaques primes de Kirchoff i les teories de Mohr, Hooke i Saint Venant per la determinació de les equacions particulars d'equilibri de les barres, determinant precisament els esforços en tots els elements de l'estructura.

L'anàlisi s'ha basat en una aplicació del mètode dels elements finits, utilitzant l'element DKQ per a discretitzar les successives lloses i una metodologia numèrica de reducció del nombre d'equacions d'equilibri de l'estructura, confiant en l'efecte de membrana infinitament rígida associat als forjats.

ARMAT DE SECCIONS DE FORMIGÓ ARMAT

L'armat de seccions de formigó s'ha realitzat en trencament, considerant el diagrama σ-ε que es detalla en l'apartat materials d'aquesta memòria.

Mitjançant aquesta metodologia, s'han analitzat els casos de flexió simple recta i esbiaixada, flexo-compressió recta i esbiaixada, compressió composta recta i esbiaixada i tracció composta recta o esbiaixada, segons la determinació del pla de deformacions a partir del plantejament de les equacions d'equilibri intern a nivell de secció, compatibles amb les equacions constitutives dels materials.

Per la comprovació a esforços rasants, tipus tallant o moment torsor, s'han utilitzat les consideracions de la norma EHE-08, Instrucció de Formigó Estructural.

COMPROVACIÓ DE LA PERFILERIA METÀL·LICA

La comprovació de la perfileria metàl·lica s'ha portat a terme en base a les consideracions del CTE-DB-SE-A, Seguretat Estructural: Acer, segons mètodes elàstics i anelàstics.

PROGRAMES INFORMÀTICS DE CÀLCUL UTILITZATS

DEFINICIÓ D'ESFORÇOS I ESTATS TENSIONALS

Anàlisi plana lineal d'estructures de barres.

Anàlisi espacial lineal d'estructures de barres.

Anàlisi lineal per elements finits de plaques planes de petit gruix sotmeses a flexió.

COMPROVACIÓ D'ESTRUCTURES I ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ

Armament de seccions de formigó armat o d'estructura mixta sotmeses a flexió simple.

Armament de pilars de formigó armat o d'estructura mixta, sotmesos a flexo-compressió esbiaixada.

Càlcul de seccions d'acer sotmeses a flexió simple.

Càlcul de pilars d'acer sotmesos a flexo-compressió esbiaixada.

Càlcul de seccions de fusta sotmeses a flexió simple.

MD 3.2.4 SEGURETAT ESTRUCTURAL. SE 2 APTITUD AL SERVEI

CRITERIS DE DIMENSIONAT

Pel dimensionat dels elements que composen l'estructura s'ha vetllat per la satisfacció dels estats límits últims i els estats límits d'utilització.

Respecte a la satisfacció del primer requisit, cal assenyalar que en cap cas es sobrepassen les tensions admissibles dels materials ni les combinacions d'esforços de trencament d'una secció, contemplant, per assentar aquesta afirmació, els fenòmens de inestabilitat global i local dels elements.

Respecte a la satisfacció del segon, s'ha incidit sistemàticament en el control de les deformacions diferides de tots els elements resistents, observant-se els límits que es detallen a la següent taula.

Element	Fletxa relativa màxima
Forjats amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	1/500
Forjats amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	1/400
Resta de casos	1/300
Desplom total	1/500
Desplom local	1/250

PROCÉS CONSTRUCTIU

El procés constructiu considerat a observar en la posta en obra de l'edifici que es presenta té en compte l'execució, per aquest ordre cronològic, del capítol de moviment de terres, del dels fonaments i finalment el de l'estructura, aquesta última realitzada nivell a nivell, des de l'inferior al superior. D'aquest procés, cal destacar que tot element estructural ha de mantenir-se apuntalat fins que hagi assolit la resistència prevista en projecte, i que mai es sol·licitaran els elements a situacions de càrrega més desfavorables que les previstes, tal i com fixarà la Direcció Facultativa.

MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

ELEMENTS CONSTITUÏTS PER ACER LAMINAT

Les estructures d'acer tradicionalment són les que comporten major repercussió quant a les tasques relatives al seu manteniment, donada la major inestabilitat del material a tenor de la seva estructura molecular. Bàsicament, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, cal protegir l'estructura de la intempèrie amb els elements constructius especificats en projecte. Cal insistir, però, en el fet que s'aplicarà en totes les superfícies una emprimació de pintura o producte antioxidant, convenientment netejades mitjançant un tractament compatible amb el grau de protecció requerit i el tipus d'emprimació aportat. Aquesta emprimació serà objecte d'un control periòdic, amb la fi de detectar possibles indicis d'oxidació.

A tal efecte és preceptiu l'acompliment del següent programa d'activitats de manteniment:

- L'estructura metàl·lica o l'element és interior o no exposat a agents ambientals nocius. Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada cinc anys, detectant punts d'inici d'oxidació, en els quals caldrà aixecar el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant l'emprimació local de pintura antioxidant.

Cada 15 anys haurà de procedir-se a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa.

- L'estructura metàl·lica o element és exterior o resta en un ambient d'agressivitat moderada. Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada tres anys, detectant punts d'inici d'oxidació, en els quals caldrà aixecar el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant l'emprimació local de pintura antioxidant.

Cada 10 anys haurà de procedir-se a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa.

- L'estructura metàl·lica és exterior i sotmesa a un ambient d'agressivitat elevada. Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada any, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els quals caldrà aixecar el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant l'emprimació local de pintura antioxidant.

Cada cinc anys haurà de procedir-se a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa.

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat hauran de sotmetre's, a un programa de manteniment, ja que el major nombre de patologies del formigó armat s'esdevé o es manifesta en iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures.

Per això, serà necessari observar el següent programa d'activitats de manteniment:

- L'estructura de formigó és interior. Serà precisa una revisió dels elements als dos anys d'haver estat construïts i posteriorment establir una revisió dels mateixos cada 10 anys, amb l'objecte de detectar possibles fissures.

Si aquestes fissures resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi per a evitar l'oxidació de les armadures.

- L'estructura de formigó és exterior o resta immersa en un ambient humit. En aquest cas serà preceptiva una emprimació amb resina epoxi de tots els paraments dels seus elements després d'haver-se completat el fraguat i realitzar una revisió al cap de dos anys d'haver estat construïts.

Posteriorment, serà preceptiva també una revisió quinquennal, detectant fissures i segellant-les amb algun tipus de resina epoxi.

- L'estructura de formigó resta exposada a un ambient d'agressivitat elevada. Serà precisa una emprimació amb resina epoxi de tots els paraments dels seus elements després d'haver-se completat el fraguat, i procedir a una revisió al cap de 6 mesos d'haver estat construïts.

Serà preceptiva una revisió cada 2 anys, així com una nova emprimació de pintura epoxi cada 5 anys, llevat justificació del fabricant de la resina que aconselli fer-ho amb una altra cadència, mai superior als 10 anys.

VIBRACIONS, FATIGA I EFECTES REOLÒGICS

Vibracions

En el cas de les nostres categories d'ús no es necessari el càlcul de les vibracions per efectes rítmics de les persones, ja que no es tracta de gimnasos, poliesportius, sales de festa, locals de pública concurrència sense seients fixes o locals d'espectacles amb seients fixes.

Fatiga

En general, en edificis no resulta necessari comprovar l'estat límit de fatiga, excepte en el cas dels elements estructurals interns dels equips d'elevació, no essent objecte d'aquesta memòria.

Efectes reològics

En els elements de formigó armat, en els casos que el procés constructiu ho ha aconsellat, s'ha considerat l'efecte de la retracció. Aquest efecte s'ha materialitzat aplicant sobre l'estructura un estat de deformacions de valor igual al que provoca el coeficient de retracció que es defineix en el apartat de materials.

Encara que als elements de formigó armat els efectes de la retracció poden ser de consideració, a les estructures d'acer no es necessari tenir en compte aquests efectes.

Mataró, desembre de 2021

Ricardo Olmo Criado
arquitecte tècnic,

MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA.

Elements constituïts per acer laminat.

Les estructures d'acer per lo general són les que revesteixen major repercussió en quant a les feines de manteniment es refereix, donada la major inestabilitat del material conseqüència de la seva estructura molecular. Principalment, el manteniment tindrà com objecte detectar, prevenir i resoldre l'oxidació i la corrosió dels seus elements.

Per això, cal protegir l'estructura de la intempèrie mitjançant els elements constructius especificats en projecte, en les condiciones que fixen els Plecs de Condicions adjunts.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura haurà de sotmetre's a un programa de manteniment concret en base als següents preceptes:

1. Control general del comportament de l'estructura

   a) Inspecció convencional cada 10 anys. S'examinarà amb especial atenció, la existència de símptomes de danys estructurals que es manifesten en danys en els elements inspeccionats (fissures en tancaments a causa de deformacions...). També s'identificaran danys potencials (humitats, condensacions, ús inadequat...).

   b) Inspecció cada 15 anys. Amb objecte de descobrir danys de caràcter fràgil, que encara no afecten a altres elements no estructurals (tancaments...). En aquest cas s'observaran situacions on puguin produir-se lliscaments no previstos d'unions cargolades, corrosions localitzades...

2. Control de l'estat de conservació del material.

Es distingirà segons la classificació de l'estructura, en funció de la seva exposició:

a) L'estructura metàl·lica o l'element és interior o no exposat a agents ambientals nocius (Classes d'exposició C1 iC2 segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada cinc anys, detectant punts de inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'alçar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra.

   Cada 15 anys hi haurà una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

b) L'estructura metàl·lica o element és exterior o queda en un ambient d'agressivitat moderada (Classe d'exposició C3 segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada tres anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'alçar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra.

   Cada 10 anys hi haurà una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en la obra.

c) L'estructura metàl·lica és exterior i exposada a un ambient d'agressivitat elevada (Classe de exposició C4 iC5 segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió anual de l'estructura, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'alçar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra.

   Cada cinc anys hi haurà a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

   En el present cas la classe d'exposició es del tipus C1 i C3. Les inspeccions es coordinaran fent coincidir los dos conceptes: comportament de l'estructura i conservació del material.

Designació	Pèrdua de massa per unitat de superfície/pèrdua de grossor en el primer any, acers amb contingut baix de carboni		
	Classe d'exposició a la corrosió atmosférica.	Pèrdua de massa g/m^2	Pèrdua de grossor µm
C1	Molt baixa	≤10	≤1.3
C2	Baixa	>10 fins 200	>1.3 fins 25
C3	Mitja	>200 fins 400	>25 fins 50
C4	Alta	>400 fins 650	>50 fins 80
C5-I	Molt alta (Industrial)	>650 fins 1500	>80 fins 200
C5-M	Molt alta (marina)	>80 fins 200	>30 fins 60

Taula 6

Estructures de formigó.

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat hauran de sotmetre's també a un programa de manteniment, de manera molt igual al definit per l'estructura metàl·lica, ja que el major nombre de patologies del formigó armat són conseqüència o es manifesten a l'iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures. Bàsicament, doncs, el manteniment haurà de fer front a la detecció, prevenció i reparació de l'oxidació i la corrosió d'aquests elements.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura haurà de sotmetre's a un programa de manteniment concret en base als següents preceptes:

d) L'estructura de formigó és interior (Classe d'exposició I segons taula 8.2.2 del capítol II de la Instrucció EHE). Serà precisa una revisió dels elements als dos anys d'haver estat construïts i després establir una revisió dels mateixos cada 10 anys amb objecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions o anomalies dels paràmetres.

   Si aquestes fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se aquestes mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

e) L'estructura de formigó és exterior o queda immergida en un ambient humit (Classe d'exposició IIa i IIb segons taula 8.2.2 i classe especifica d'exposició tipus H segons taula 8.2.3a del capítol II de la Instrucció EHE). En aquest cas serà precisa una revisió dels elements a l'any d'haver sigut construïda i després establir una revisió dels mateixos cada dos anys amb objecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions o anomalies dels paràmetres.

   Si aquestes fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se aquestes mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

f) L'estructura de formigó queda exposada a un ambient d'agressivitat elevada (Classe de exposició IIIa, IIIb, IIIc i IV segons taula 8.2.2 i la resta de las classes especifiques d'exposició segons taula 8.2.3a del capítol II de la Instrucció EHE). Serà precisa una imprimació amb resina epoxi de tots els paraments dels seus elements després d'haver-se completat l'enduriment i procedir a una revisió després de sis mesos d'haver estat construït. Posteriorment es sotmetrà a l'estructura a un programa de revisions bianual amb objecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions o anomalies dels paràmetres.

   Si aquestes fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se aquestes mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

   Serà, a més, preceptiva una nova imprimació de pintura anti-carbonatació cada cinc anys, excepte indicació expressa del fabricant de la pintura en relació a un altre calendari, que no serà superior a 10 anys.

ANNEXES

MD 4 DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES QUE COMPOSEN L'EDIFICI

COMPLEMENTARIS: SEGONS EL TIPUS D'INTERVENCIÓ

Modificacions que afecten a l'estructura (Art. 128 OME i Art. 37.3 de la ordenança)

Definició del tipus estructural previst, geometria global, llums previstes, materials

La fonamentació serà del tipus superficial, formada per una llosa conjunta pels pilars i els murs, de 30 cm de cantell sobre un llit de formigó de neteja de 10 cm com a mínim.

Els murs seran de formigó armat de 20 cm de gruix.

La fonamentació existent de l'edifici és una llosa, que s'ha aprofitat per recolzar-hi directament l'escala mitjançant esperes ancorades químicament i un pilar interior mitjançant placa d'ancoratge.

Sempre que sigui possible, els fonaments nous s'ancoraran als existents mitjançant barres d'acer col·locades en forats amb resines epoxídiques. Es netejarà la superfície dels fonaments existents i abans de formigonar s'aplicarà un pont d'unió mitjançant pintura de resines epoxídiques.

Es formarà una estructura metàl·lica formada per pilars tubulars #120.4, bigues tubulars #160.120.4 i #80.40.4, diagonals tubulars #80.4, i bigues laminades UPN-160, UPN-100 i T-60.

Els replans d'escala es formarà amb forjats col·laborants de 12 cm de gruix.

Les escales seran metàl·liques formades per xapa plegada, excepte a la planta soterrani que serà de formigó armat de 16 cm de gruix.

Totes les unions seran soldades.

Per major informació, a l'apartat MD 3.2 es detallen les consideracions tingudes en compte en el càlcul, així com als plànols d'estructura.

A continuació s'especifiquen els càlculs de l'estructura.

Al final d'aquest apartat s'adjunta un esquema indicatiu de l'estructura que es referencia a continuació.

ESFORÇOS DE BIGUES I PILARS PER ENVOLUPANTS

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.187 m	0.374 m	0.561 m	0.748 m	0.936 m	1.123 m
N2/N251	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159
		$N_{máx}$	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040
		$Vy_{mín}$	-1.190	-0.873	-0.556	-0.299	-0.166	-0.128	-0.339
		$Vy_{máx}$	0.949	0.738	0.526	0.404	0.404	0.415	0.732
		$Vz_{mín}$	4.675	3.186	1.697	0.207	-1.282	-3.634	-6.147
		$Vz_{máx}$	10.688	8.175	5.662	3.148	0.635	-1.016	-2.505
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-0.14	-0.87	-1.81	-2.36	-2.45	-2.22	-1.64
		$My_{máx}$	1.90	0.13	-0.68	-1.09	-1.22	-1.00	-0.37
		$Mz_{mín}$	-0.30	-0.12	-0.03	-0.06	-0.10	-0.14	-0.22
		$Mz_{máx}$	0.29	0.16	0.08	0.10	0.11	0.10	0.09

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.134 m	0.267 m
N251/N66	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.036	-0.036	-0.036
		$N_{máx}$	0.204	0.204	0.204
		$Vy_{mín}$	-0.993	-0.993	-0.993
		$Vy_{máx}$	0.343	0.438	0.533
		$Vz_{mín}$	0.936	0.394	-0.148
		$Vz_{máx}$	2.726	1.812	0.898
		$Mt_{mín}$	-0.17	-0.17	-0.17
		$Mt_{máx}$	-0.02	-0.02	-0.02
		$My_{mín}$	-1.24	-1.40	-1.45
		$My_{máx}$	0.11	-0.12	-0.27
		$Mz_{mín}$	-0.27	-0.14	-0.03
		$Mz_{máx}$	0.13	0.08	0.04

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.619 m	0.825 m	1.032 m	1.238 m
N66/N1	Acero laminado	$N_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$N_{máx}$	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144
		$Vy_{mín}$	-0.819	-0.470	-0.163	-0.222	-0.455	-0.688	-0.922
		$Vy_{máx}$	0.484	0.251	0.032	0.236	0.586	0.936	1.286

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.619 m	0.825 m	1.032 m	1.238 m
		$Vz_{mín}$	-3.043	-4.455	-5.866	-7.278	-8.690	-10.102	-11.513
		$Vz_{máx}$	-0.349	-1.186	-2.022	-2.859	-3.695	-4.532	-5.368
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$My_{mín}$	-3.56	-2.79	-1.72	-0.40	0.54	1.39	2.41
		$My_{máx}$	-1.13	-0.97	-0.64	-0.08	1.28	3.22	5.45
		$Mz_{mín}$	-0.08	-0.06	-0.08	-0.06	-0.02	-0.14	-0.37
		$Mz_{máx}$	0.02	0.06	0.12	0.10	0.06	0.13	0.29

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.187 m	0.374 m	0.561 m	0.748 m	0.936 m	1.123 m
N4/N250	Acero laminado	$N_{mín}$	5.861	5.861	5.861	5.861	5.861	5.861	5.861
		$N_{máx}$	16.225	16.225	16.225	16.225	16.225	16.225	16.225
		$Vy_{mín}$	-1.250	-0.854	-0.459	-0.070	0.063	0.072	-0.139
		$Vy_{máx}$	1.434	1.222	1.011	0.815	0.815	1.032	1.427
		$Vz_{mín}$	-8.631	-6.118	-3.605	-1.092	0.748	2.238	3.727
		$Vz_{máx}$	-3.537	-2.048	-0.559	0.931	3.093	5.606	8.119
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1.24	0.07	0.62	0.82	0.74	0.21	-0.74
		$My_{máx}$	0.38	0.98	1.58	1.75	1.48	0.96	0.06
		$Mz_{mín}$	-0.31	-0.11	-0.08	-0.20	-0.33	-0.43	-0.59
		$Mz_{máx}$	0.43	0.18	0.05	0.06	0.03	-0.05	-0.10

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.134 m	0.267 m
N250/N71	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.798	-11.798	-11.798
		$N_{máx}$	-4.350	-4.350	-4.350
		$Vy_{mín}$	-0.565	-0.565	-0.565
		$Vy_{máx}$	0.861	0.956	1.051
		$Vz_{mín}$	-16.115	-12.798	-9.482
		$Vz_{máx}$	-5.385	-4.146	-2.907
		$Mt_{mín}$	0.02	0.02	0.02
		$Mt_{máx}$	0.17	0.17	0.17
		$My_{mín}$	-2.57	-0.68	0.45
		$My_{máx}$	-0.46	0.22	1.03
		$Mz_{mín}$	-0.01	0.06	0.12
		$Mz_{máx}$	0.65	0.54	0.45

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.619 m	0.825 m	1.032 m	1.238 m
N71/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	-12.163	-12.163	-12.163	-12.163	-12.163	-12.163	-12.163
		$N_{máx}$	-4.374	-4.374	-4.374	-4.374	-4.374	-4.374	-4.374

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.619 m	0.825 m	1.032 m	1.238 m
		$Vy_{mín}$	-0.931	-0.495	-0.059	-0.142	-0.375	-0.609	-0.842
		$Vy_{máx}$	0.653	0.419	0.214	0.473	0.909	1.345	1.781
		$Vz_{mín}$	-5.814	-1.126	1.183	3.099	5.016	6.934	8.852
		$Vz_{máx}$	-2.243	-0.034	4.700	9.831	14.965	20.102	25.242
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.84	1.19	1.14	0.66	-0.43	-4.05	-8.73
		$My_{máx}$	3.45	4.07	3.63	2.16	-0.14	-1.37	-3.00
		$Mz_{mín}$	-0.03	-0.02	-0.06	-0.06	-0.04	-0.23	-0.55
		$Mz_{máx}$	0.14	0.16	0.20	0.15	0.04	0.10	0.25

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N6/N315	Acero laminado	$N_{mín}$	0.555	0.555	0.555
		$N_{máx}$	2.130	2.130	2.130
		$Vy_{mín}$	-0.014	-0.014	-0.014
		$Vy_{máx}$	-0.005	-0.005	-0.005
		$Vz_{mín}$	0.287	-0.547	-1.993
		$Vz_{máx}$	0.893	-0.143	-0.574
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.08	-0.13	0.06
		$My_{máx}$	-0.02	-0.04	0.22
		$Mz_{mín}$	-0.01	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N315/N314	Acero laminado	$N_{mín}$	0.035	0.035	0.035
		$N_{máx}$	0.136	0.136	0.136
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.423	-0.036	-1.493
		$Vz_{máx}$	1.415	-0.010	-0.444
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	-0.07	0.04
		$My_{máx}$	0.12	-0.02	0.14
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N314/N316	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.009	-0.009	-0.009
		$N_{máx}$	-0.003	-0.003	-0.003
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.434	-0.008	-1.476
		$Vz_{máx}$	1.455	-0.002	-0.440
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	-0.07	0.04
		$My_{máx}$	0.13	-0.02	0.14
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.256 m	0.512 m
N317/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.828	0.415	0.000
		$Vz_{máx}$	2.779	1.392	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.21	0.05	0.00
		$My_{máx}$	0.71	0.18	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N316/N255	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.279	-0.279	-0.279
		$N_{máx}$	-0.080	-0.080	-0.080
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.028	0.028	0.028
		$Vz_{mín}$	0.418	-0.073	-1.552
		$Vz_{máx}$	1.401	-0.021	-0.462
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	-0.06	0.05
		$My_{máx}$	0.12	-0.02	0.16
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.181 m	0.362 m	0.542 m	0.723 m
N7/N8	Acero laminado	$N_{mín}$	0.769	0.769	0.769	0.769	0.769
		$N_{máx}$	2.209	2.209	2.209	2.209	2.209
		$Vy_{mín}$	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		$Vy_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Vz_{mín}$	-2.410	-1.478	-0.545	0.122	0.398
		$Vz_{máx}$	-0.705	-0.429	-0.154	0.388	1.321
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.48	-0.13	0.01	0.01	-0.09
		$My_{máx}$	-0.14	-0.04	0.05	0.07	-0.03
		$Mz_{mín}$	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.256 m	0.512 m
N255/N317	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.979	-3.979	-3.979
		$N_{máx}$	-1.187	-1.187	-1.187
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.021	0.021	0.021
		$Vz_{mín}$	0.092	-1.070	-2.452
		$Vz_{máx}$	0.308	-0.318	-0.730
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.03	0.02	0.15
		$My_{máx}$	-0.01	0.06	0.51
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.01	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.187 m	0.374 m	0.561 m	0.748 m	0.936 m	1.123 m
N10/N257	Acero laminado	$N_{mín}$	-46.880	-46.880	-46.880	-46.880	-46.880	-46.880	-46.880
		$N_{máx}$	3.661	3.661	3.661	3.661	3.661	3.661	3.661
		$Vy_{mín}$	-2.542	-1.884	-1.227	-0.672	-0.398	-0.178	-0.617
		$Vy_{máx}$	2.053	1.615	1.176	0.918	0.918	0.918	1.443
		$Vz_{mín}$	11.145	8.194	5.244	2.293	-0.726	-5.706	-10.686
		$Vz_{máx}$	19.871	14.892	9.912	4.932	0.021	-2.930	-5.881
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	1.58	-0.23	-2.14	-3.40	-3.73	-3.13	-1.60
		$My_{máx}$	4.04	0.78	-0.88	-1.71	-1.99	-1.71	-0.88
		$Mz_{mín}$	-0.71	-0.32	-0.11	-0.08	-0.18	-0.28	-0.45
		$Mz_{máx}$	0.70	0.41	0.24	0.17	0.21	0.19	0.18

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.134 m	0.267 m
N257/N88	Acero laminado	$N_{mín}$	-46.593	-46.593	-46.593
		$N_{máx}$	3.621	3.621	3.621
		$Vy_{mín}$	-1.709	-1.709	-1.709
		$Vy_{máx}$	0.604	0.800	0.996
		$Vz_{mín}$	3.563	2.499	1.435
		$Vz_{máx}$	7.388	5.592	3.797
		$Mt_{mín}$	-0.14	-0.14	-0.14
		$Mt_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01
		$My_{mín}$	-0.64	-1.36	-1.84
		$My_{máx}$	0.15	-0.40	-0.80
		$Mz_{mín}$	-0.33	-0.11	-0.03
		$Mz_{máx}$	0.22	0.12	0.16

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.134 m	0.267 m
N256/N93	Acero laminado	$N_{mín}$	4.455	4.455	4.455
		$N_{máx}$	55.443	55.443	55.443
		$Vy_{mín}$	-0.976	-0.976	-0.976
		$Vy_{máx}$	1.172	1.368	1.564
		$Vz_{mín}$	-25.154	-20.956	-16.758
		$Vz_{máx}$	-9.616	-7.855	-6.093
		$Mt_{mín}$	0.01	0.01	0.01
		$Mt_{máx}$	0.14	0.14	0.14
		$My_{mín}$	-5.43	-2.35	-0.04
		$My_{máx}$	-1.66	-0.50	0.60
		$Mz_{mín}$	0.06	0.19	0.15
		$Mz_{máx}$	0.82	0.67	0.61

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.619 m	0.825 m	1.032 m	1.238 m
N88/N9	Acero laminado	$N_{mín}$	-47.575	-47.575	-47.575	-47.575	-47.575	-47.575	-47.575
		$N_{máx}$	4.758	4.758	4.758	4.758	4.758	4.758	4.758
		$Vy_{mín}$	-3.226	-2.500	-1.775	-1.315	-1.013	-0.711	-0.408
		$Vy_{máx}$	3.453	2.970	2.486	2.228	2.228	2.228	2.228
		$Vz_{mín}$	-0.948	-2.846	-5.618	-8.390	-11.162	-13.934	-16.706
		$Vz_{máx}$	2.469	-0.048	-1.690	-3.333	-4.976	-6.618	-8.261
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$My_{mín}$	-3.97	-3.67	-2.80	-1.43	0.18	1.38	2.91
		$My_{máx}$	-1.21	-1.37	-1.19	-0.55	0.71	3.25	6.42
		$Mz_{mín}$	-1.08	-0.54	-0.17	-0.19	-0.55	-0.94	-1.40
		$Mz_{máx}$	1.50	0.90	0.44	0.24	0.38	0.55	0.66

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.619 m	0.825 m	1.032 m	1.238 m
N93/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	5.140	5.140	5.140	5.140	5.140	5.140	5.140
		$N_{máx}$	53.725	53.725	53.725	53.725	53.725	53.725	53.725
		$Vy_{mín}$	-4.325	-3.418	-2.512	-1.828	-1.526	-1.224	-0.922
		$Vy_{máx}$	2.728	2.245	1.761	1.601	1.601	1.601	1.601
		$Vz_{mín}$	-13.310	-6.825	-1.034	1.968	4.691	7.415	10.140
		$Vz_{máx}$	-5.474	-2.754	0.388	6.600	13.094	19.591	26.092
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.27	1.27	1.71	1.58	0.77	-1.04	-5.74
		$My_{máx}$	2.44	4.42	5.07	4.38	2.43	-0.35	-2.16
		$Mz_{mín}$	-1.47	-0.71	-0.24	-0.16	-0.38	-0.70	-1.03
		$Mz_{máx}$	1.08	0.62	0.29	0.37	0.60	0.80	1.02

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.187 m	0.374 m	0.561 m	0.748 m	0.936 m	1.123 m
N12/N256	Acero laminado	$N_{mín}$	20.535	20.535	20.535	20.535	20.535	20.535	20.535
		$N_{máx}$	88.362	88.362	88.362	88.362	88.362	88.362	88.362
		$Vy_{mín}$	-2.854	-2.032	-1.210	-0.387	-0.095	0.122	-0.317
		$Vy_{máx}$	2.749	2.310	1.872	1.454	1.454	1.691	2.513
		$Vz_{mín}$	-16.135	-11.155	-6.176	-1.196	2.204	5.155	8.106
		$Vz_{máx}$	-8.743	-5.792	-2.841	0.110	4.640	9.620	14.599
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2.74	-0.19	0.81	1.23	1.02	0.19	-1.75
		$My_{máx}$	-1.05	0.31	1.74	2.29	2.00	0.80	-0.77
		$Mz_{mín}$	-0.80	-0.35	-0.21	-0.31	-0.54	-0.71	-0.99
		$Mz_{máx}$	0.86	0.39	0.15	0.11	0.10	-0.03	-0.09

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N14/N311	Acero laminado	$N_{mín}$	0.548	0.548	0.548
		$N_{máx}$	2.114	2.114	2.114
		$Vy_{mín}$	0.021	0.021	0.021
		$Vy_{máx}$	0.089	0.089	0.089
		$Vz_{mín}$	0.289	-0.544	-1.989
		$Vz_{máx}$	0.896	-0.141	-0.572
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.08	-0.13	0.06
		$My_{máx}$	-0.02	-0.04	0.22
		$Mz_{mín}$	0.01	0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.05	0.03	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N311/N310	Acero laminado	$N_{mín}$	0.035	0.035	0.035
		$N_{máx}$	0.135	0.135	0.135
		$Vy_{mín}$	0.001	0.001	0.001
		$Vy_{máx}$	0.005	0.005	0.005
		$Vz_{mín}$	0.424	-0.036	-1.493
		$Vz_{máx}$	1.415	-0.009	-0.444
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	-0.07	0.04
		$My_{máx}$	0.12	-0.02	0.14
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N310/N312	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.008	-0.008	-0.008
		$N_{máx}$	-0.003	-0.003	-0.003
		$Vy_{mín}$	0.001	0.001	0.001
		$Vy_{máx}$	0.005	0.005	0.005
		$Vz_{mín}$	0.434	-0.007	-1.475
		$Vz_{máx}$	1.455	-0.002	-0.440
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	-0.07	0.04
		$My_{máx}$	0.13	-0.02	0.14
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N312/N261	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.261	-0.261	-0.261
		$N_{máx}$	-0.073	-0.073	-0.073
		$Vy_{mín}$	0.014	0.014	0.014
		$Vy_{máx}$	0.088	0.088	0.088
		$Vz_{mín}$	0.419	-0.068	-1.547
		$Vz_{máx}$	1.406	-0.020	-0.461
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	-0.06	0.05
		$My_{máx}$	0.12	-0.02	0.16
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.03	-0.05
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	-0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.256 m	0.512 m
N261/N313	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.999	-3.999	-3.999
		$N_{máx}$	-1.188	-1.188	-1.188
		$Vy_{mín}$	0.011	0.011	0.011
		$Vy_{máx}$	0.077	0.077	0.077
		$Vz_{mín}$	0.094	-1.064	-2.446
		$Vz_{máx}$	0.314	-0.317	-0.729
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.03	0.02	0.15
		$My_{máx}$	-0.01	0.06	0.51
		$Mz_{mín}$	0.01	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.04	0.02	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.256 m	0.512 m
N313/N13	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.828	0.415	0.000
		$Vz_{máx}$	2.779	1.392	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.21	0.05	0.00
		$My_{máx}$	0.71	0.18	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.187 m	0.374 m	0.561 m	0.748 m	0.936 m	1.123 m
N16/N263	Acero laminado	$N_{mín}$	4.781	4.781	4.781	4.781	4.781	4.781	4.781
		$N_{máx}$	33.581	33.581	33.581	33.581	33.581	33.581	33.581
		$Vy_{mín}$	-2.954	-2.198	-1.443	-0.819	-0.506	-0.193	-0.659
		$Vy_{máx}$	2.435	1.930	1.425	1.152	1.152	1.152	1.643
		$Vz_{mín}$	12.376	9.426	6.475	3.524	0.573	-3.782	-8.762
		$Vz_{máx}$	21.572	16.593	11.613	6.633	1.654	-1.922	-4.873
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	2.19	0.15	-1.84	-3.46	-4.15	-3.91	-2.74
		$My_{máx}$	5.10	1.53	-0.60	-1.62	-2.09	-2.00	-1.37
		$Mz_{mín}$	-0.87	-0.43	-0.19	-0.07	-0.19	-0.31	-0.53
		$Mz_{máx}$	0.88	0.55	0.33	0.16	0.21	0.19	0.19

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.134 m	0.267 m
N263/N110	Acero laminado	$N_{mín}$	4.604	4.604	4.604
		$N_{máx}$	34.043	34.043	34.043
		$Vy_{mín}$	-2.015	-2.015	-2.015
		$Vy_{máx}$	0.657	0.881	1.104
		$Vz_{mín}$	3.872	2.808	1.744
		$Vz_{máx}$	8.379	6.583	4.788
		$Mt_{mín}$	-0.14	-0.14	-0.14
		$Mt_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01
		$My_{mín}$	-0.84	-1.67	-2.26
		$My_{máx}$	0.24	-0.37	-0.85
		$Mz_{mín}$	-0.34	-0.08	-0.10
		$Mz_{máx}$	0.18	0.09	0.24

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.619 m	0.825 m	1.032 m	1.238 m
N110/N15	Acero laminado	$N_{mín}$	6.487	6.487	6.487	6.487	6.487	6.487	6.487
		$N_{máx}$	32.529	32.529	32.529	32.529	32.529	32.529	32.529
		$Vy_{mín}$	-4.534	-3.700	-2.986	-2.640	-2.295	-1.949	-1.604
		$Vy_{máx}$	4.862	4.305	3.973	3.973	3.973	3.973	3.973
		$Vz_{mín}$	-0.887	-2.529	-5.147	-7.919	-10.691	-13.463	-16.235
		$Vz_{máx}$	3.750	0.978	-0.819	-2.462	-4.105	-5.747	-7.390
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$My_{mín}$	-4.53	-4.32	-3.55	-2.26	-0.69	0.54	1.89
		$My_{máx}$	-1.15	-1.49	-1.49	-1.05	-0.03	2.21	5.28
		$Mz_{mín}$	-1.79	-1.06	-0.41	-0.21	-0.84	-1.66	-2.48
		$Mz_{máx}$	2.44	1.62	0.80	0.30	0.68	1.12	1.48

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.187 m	0.374 m	0.561 m	0.748 m	0.936 m	1.123 m
N18/N262	Acero laminado	$N_{mín}$	9.008	9.008	9.008	9.008	9.008	9.008	9.008
		$N_{máx}$	32.108	32.108	32.108	32.108	32.108	32.108	32.108
		$Vy_{mín}$	-3.179	-2.231	-1.284	-0.336	0.011	0.289	-0.216
		$Vy_{máx}$	3.443	2.938	2.433	1.941	1.941	2.188	3.136
		$Vz_{mín}$	-17.221	-12.241	-7.261	-2.282	1.546	4.497	7.448
		$Vz_{máx}$	-9.540	-6.589	-3.638	-0.687	3.416	8.396	13.376
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-3.35	-0.64	0.61	1.10	1.01	0.34	-1.21
		$My_{máx}$	-1.48	0.05	1.58	2.41	2.33	1.36	-0.22
		$Mz_{mín}$	-0.95	-0.44	-0.30	-0.40	-0.70	-0.96	-1.32
		$Mz_{máx}$	1.12	0.52	0.20	0.04	0.01	-0.15	-0.24

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.134 m	0.267 m
N262/N115	Acero laminado	$N_{mín}$	-34.125	-34.125	-34.125
		$N_{máx}$	-3.360	-3.360	-3.360
		$Vy_{mín}$	-1.122	-1.122	-1.122
		$Vy_{máx}$	1.962	2.186	2.410
		$Vz_{mín}$	-26.257	-22.059	-17.861
		$Vz_{máx}$	-9.035	-7.274	-5.512
		$Mt_{mín}$	0.01	0.01	0.01
		$Mt_{máx}$	0.14	0.14	0.14
		$My_{mín}$	-6.43	-3.20	-0.70
		$My_{máx}$	-1.39	-0.30	0.59
		$Mz_{mín}$	0.17	0.32	0.29
		$Mz_{máx}$	1.33	1.09	0.93

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.619 m	0.825 m	1.032 m	1.238 m
N115/N17	Acero laminado	$N_{mín}$	-35.993	-35.993	-35.993	-35.993	-35.993	-35.993	-35.993
		$N_{máx}$	-1.962	-1.962	-1.962	-1.962	-1.962	-1.962	-1.962
		$Vy_{mín}$	-6.317	-5.272	-4.227	-3.182	-2.558	-2.213	-1.868
		$Vy_{máx}$	4.289	3.732	3.175	2.685	2.685	2.685	2.685
		$Vz_{mín}$	-14.391	-7.906	-2.166	0.946	3.670	6.394	9.118
		$Vz_{máx}$	-4.901	-2.180	0.727	6.475	12.969	19.467	25.967
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.30	0.91	1.56	1.38	0.43	-1.43	-5.85
		$My_{máx}$	2.17	4.18	4.86	4.35	2.63	0.16	-1.47
		$Mz_{mín}$	-2.55	-1.35	-0.48	-0.17	-0.64	-1.11	-1.67
		$Mz_{máx}$	1.98	1.15	0.55	0.40	0.94	1.27	1.63

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N20/N307	Acero laminado	$N_{mín}$	0.543	0.543	0.543
		$N_{máx}$	2.113	2.113	2.113
		$Vy_{mín}$	0.051	0.051	0.051
		$Vy_{máx}$	0.170	0.170	0.170
		$Vz_{mín}$	0.290	-0.543	-1.989
		$Vz_{máx}$	0.897	-0.140	-0.571
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.08	-0.13	0.06
		$My_{máx}$	-0.02	-0.04	0.22
		$Mz_{mín}$	0.03	0.02	0.00
		$Mz_{máx}$	0.10	0.05	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N307/N306	Acero laminado	$N_{mín}$	0.035	0.035	0.035
		$N_{máx}$	0.135	0.135	0.135
		$Vy_{mín}$	0.003	0.003	0.003
		$Vy_{máx}$	0.009	0.009	0.009
		$Vz_{mín}$	0.424	-0.036	-1.493
		$Vz_{máx}$	1.415	-0.009	-0.444
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	-0.07	0.04
		$My_{máx}$	0.12	-0.02	0.14
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.01	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N306/N308	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.007
		$N_{máx}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$Vy_{mín}$	0.002	0.002	0.002
		$Vy_{máx}$	0.007	0.007	0.007
		$Vz_{mín}$	0.434	-0.007	-1.475
		$Vz_{máx}$	1.455	-0.002	-0.440
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	-0.07	0.04
		$My_{máx}$	0.13	-0.02	0.14
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N308/N267	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.250	-0.250	-0.250
		$N_{máx}$	-0.067	-0.067	-0.067
		$Vy_{mín}$	0.026	0.026	0.026
		$Vy_{máx}$	0.132	0.132	0.132
		$Vz_{mín}$	0.420	-0.065	-1.544
		$Vz_{máx}$	1.410	-0.018	-0.459
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	-0.06	0.05
		$My_{máx}$	0.13	-0.02	0.16
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.04	-0.08
		$Mz_{máx}$	0.00	-0.01	-0.02

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.256 m	0.512 m
N267/N309	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.012	-4.012	-4.012
		$N_{máx}$	-1.190	-1.190	-1.190
		$Vy_{mín}$	0.021	0.021	0.021
		$Vy_{máx}$	0.118	0.118	0.118
		$Vz_{mín}$	0.093	-1.061	-2.443
		$Vz_{máx}$	0.319	-0.314	-0.726
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-0.03	0.02	0.15
		$My_{máx}$	-0.01	0.06	0.51
		$Mz_{mín}$	0.01	0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.06	0.03	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.256 m	0.512 m
N309/N19	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.828	0.415	0.000
		$Vz_{máx}$	2.779	1.392	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.21	0.05	0.00
		$My_{máx}$	0.71	0.18	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.187 m	0.374 m	0.561 m	0.748 m	0.936 m	1.123 m
N22/N269	Acero laminado	$N_{mín}$	-20.332	-20.332	-20.332	-20.332	-20.332	-20.332	-20.332
		$N_{máx}$	0.928	0.928	0.928	0.928	0.928	0.928	0.928
		$Vy_{mín}$	-3.267	-2.386	-1.505	-0.758	-0.394	-0.331	-0.918
		$Vy_{máx}$	2.647	2.060	1.473	1.124	1.124	1.179	2.060
		$Vz_{mín}$	13.582	10.631	7.680	4.729	1.778	-1.940	-6.920
		$Vz_{máx}$	23.172	18.192	13.213	8.233	3.253	-0.959	-3.910
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	2.76	0.47	-1.71	-3.70	-4.77	-4.90	-4.10
		$My_{máx}$	5.89	2.04	-0.44	-1.62	-2.25	-2.32	-1.84
		$Mz_{mín}$	-0.94	-0.45	-0.20	-0.06	-0.17	-0.27	-0.48
		$Mz_{máx}$	0.95	0.59	0.38	0.18	0.21	0.14	0.11

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.134 m	0.267 m
N269/N132	Acero laminado	$N_{mín}$	-20.284	-20.284	-20.284
		$N_{máx}$	0.540	0.540	0.540
		$Vy_{mín}$	-2.014	-2.014	-2.014
		$Vy_{máx}$	0.659	0.919	1.179
		$Vz_{mín}$	2.694	1.630	0.566
		$Vz_{máx}$	8.067	6.272	4.477
		$Mt_{mín}$	-0.13	-0.13	-0.13
		$Mt_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01
		$My_{mín}$	-1.81	-2.43	-2.81
		$My_{máx}$	0.32	-0.31	-0.79
		$Mz_{mín}$	-0.29	-0.09	-0.10
		$Mz_{máx}$	0.26	0.22	0.33

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.619 m	0.825 m	1.032 m	1.238 m
N132/N21	Acero laminado	$N_{mín}$	-22.378	-22.378	-22.378	-22.378	-22.378	-22.378	-22.378
		$N_{máx}$	3.318	3.318	3.318	3.318	3.318	3.318	3.318
		$Vy_{mín}$	-6.041	-5.069	-4.099	-3.698	-3.296	-2.895	-2.493
		$Vy_{máx}$	6.975	6.328	5.754	5.754	5.754	5.754	5.754
		$Vz_{mín}$	-2.017	-3.771	-6.543	-9.315	-12.087	-14.859	-17.631
		$Vz_{máx}$	3.597	0.936	-0.706	-2.349	-3.992	-5.634	-7.277
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$My_{mín}$	-5.01	-4.52	-3.46	-2.04	-0.54	0.51	1.84
		$My_{máx}$	-1.06	-1.43	-1.45	-0.78	0.55	3.21	6.52
		$Mz_{mín}$	-2.52	-1.52	-0.64	-0.24	-1.19	-2.37	-3.56
		$Mz_{máx}$	3.56	2.37	1.19	0.33	0.89	1.53	2.08

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.187 m	0.374 m	0.561 m	0.748 m	0.936 m	1.123 m
N24/N268	Acero laminado	$N_{mín}$	26.711	26.711	26.711	26.711	26.711	26.711	26.711
		$N_{máx}$	85.103	85.103	85.103	85.103	85.103	85.103	85.103
		$Vy_{mín}$	-3.534	-2.434	-1.334	-0.233	0.140	0.148	-0.439
		$Vy_{máx}$	3.804	3.217	2.630	2.079	2.079	2.687	3.787
		$Vz_{mín}$	-17.547	-12.568	-7.588	-2.608	1.376	4.327	7.278
		$Vz_{máx}$	-10.034	-7.083	-4.133	-1.182	2.764	7.744	12.724
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-3.80	-1.00	0.42	0.96	0.93	0.34	-1.11
		$My_{máx}$	-1.85	-0.22	1.29	2.22	2.24	1.33	-0.21
		$Mz_{mín}$	-1.03	-0.47	-0.36	-0.46	-0.78	-1.06	-1.42
		$Mz_{máx}$	1.21	0.55	0.23	0.03	-0.03	-0.25	-0.38

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.134 m	0.267 m
N268/N137	Acero laminado	$N_{mín}$	1.843	1.843	1.843
		$N_{máx}$	25.819	25.819	25.819
		$Vy_{mín}$	-1.093	-0.984	-0.984
		$Vy_{máx}$	1.678	1.938	2.198
		$Vz_{mín}$	-27.912	-23.714	-19.516
		$Vz_{máx}$	-9.753	-7.992	-6.230
		$Mt_{mín}$	0.02	0.02	0.02
		$Mt_{máx}$	0.14	0.14	0.14
		$My_{mín}$	-7.16	-3.71	-0.96
		$My_{máx}$	-1.65	-0.46	0.49
		$Mz_{mín}$	0.24	0.34	0.27
		$Mz_{máx}$	1.29	1.10	1.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.619 m	0.825 m	1.032 m	1.238 m
N137/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	3.487	3.487	3.487	3.487	3.487	3.487	3.487
		$N_{máx}$	22.091	22.091	22.091	22.091	22.091	22.091	22.091
		$Vy_{mín}$	-8.505	-7.292	-6.078	-4.865	-4.316	-3.915	-3.513
		$Vy_{máx}$	5.618	4.970	4.322	3.881	3.881	3.881	3.881
		$Vz_{mín}$	-16.106	-9.621	-3.651	0.033	2.757	5.481	8.205
		$Vz_{máx}$	-5.635	-2.915	-0.194	4.866	11.360	17.858	24.358
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.54	0.86	1.70	1.73	0.94	-0.42	-4.23
		$My_{máx}$	1.80	4.14	5.15	4.96	3.59	1.09	-0.58
		$Mz_{mín}$	-3.68	-2.05	-0.83	-0.20	-0.88	-1.63	-2.43
		$Mz_{máx}$	2.70	1.60	0.79	0.48	1.35	1.98	2.75

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N26/N303	Acero laminado	$N_{mín}$	0.545	0.545	0.545
		$N_{máx}$	2.129	2.129	2.129
		$Vy_{mín}$	0.091	0.091	0.091
		$Vy_{máx}$	0.273	0.273	0.273
		$Vz_{mín}$	0.289	-0.547	-1.993
		$Vz_{máx}$	0.893	-0.141	-0.572
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-0.08	-0.13	0.06
		$My_{máx}$	-0.02	-0.04	0.22
		$Mz_{mín}$	0.05	0.03	0.00
		$Mz_{máx}$	0.16	0.08	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N303/N302	Acero laminado	$N_{mín}$	0.035	0.035	0.035
		$N_{máx}$	0.136	0.136	0.136
		$Vy_{mín}$	0.006	0.006	0.006
		$Vy_{máx}$	0.015	0.015	0.015
		$Vz_{mín}$	0.424	-0.036	-1.493
		$Vz_{máx}$	1.415	-0.009	-0.444
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	-0.07	0.04
		$My_{máx}$	0.12	-0.02	0.14
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.01	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N302/N304	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.007
		$N_{máx}$	-0.003	-0.003	-0.003
		$Vy_{mín}$	0.004	0.004	0.004
		$Vy_{máx}$	0.010	0.010	0.010
		$Vz_{mín}$	0.434	-0.007	-1.475
		$Vz_{máx}$	1.455	-0.002	-0.440
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	-0.07	0.04
		$My_{máx}$	0.13	-0.02	0.14
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	-0.01
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N304/N273	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.250	-0.250	-0.250
		$N_{máx}$	-0.067	-0.067	-0.067
		$Vy_{mín}$	0.042	0.042	0.042
		$Vy_{máx}$	0.185	0.185	0.185
		$Vz_{mín}$	0.418	-0.065	-1.544
		$Vz_{máx}$	1.410	-0.017	-0.458
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	-0.06	0.05
		$My_{máx}$	0.13	-0.02	0.16
		$Mz_{mín}$	-0.01	-0.06	-0.11
		$Mz_{máx}$	0.00	-0.01	-0.02

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.256 m	0.512 m
N273/N305	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.014	-4.014	-4.014
		$N_{máx}$	-1.188	-1.188	-1.188
		$Vy_{mín}$	0.034	0.034	0.034
		$Vy_{máx}$	0.165	0.165	0.165
		$Vz_{mín}$	0.093	-1.061	-2.443
		$Vz_{máx}$	0.319	-0.314	-0.726
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-0.03	0.02	0.15
		$My_{máx}$	-0.01	0.06	0.51
		$Mz_{mín}$	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.08	0.04	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.256 m	0.512 m
N305/N25	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.828	0.415	0.000
		$Vz_{máx}$	2.779	1.392	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.21	0.05	0.00
		$My_{máx}$	0.71	0.18	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.187 m	0.374 m	0.561 m	0.748 m	0.936 m	1.123 m
N28/N39	Acero laminado	$N_{mín}$	3.558	3.558	3.558	3.558	3.558	3.558	3.558
		$N_{máx}$	19.787	19.787	19.787	19.787	19.787	19.787	19.787
		$Vy_{mín}$	-3.553	-2.574	-1.596	-0.777	-0.370	-0.339	-0.989
		$Vy_{máx}$	3.007	2.357	1.707	1.331	1.331	1.437	2.416
		$Vz_{mín}$	13.707	10.756	7.805	4.854	1.903	-1.546	-6.526
		$Vz_{máx}$	23.850	18.870	13.891	8.911	3.931	-0.550	-3.501
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	2.77	0.47	-1.62	-3.66	-4.78	-4.96	-4.22
		$My_{máx}$	6.40	2.41	-0.30	-1.57	-2.28	-2.45	-2.06
		$Mz_{mín}$	-1.02	-0.50	-0.24	-0.07	-0.20	-0.31	-0.56
		$Mz_{máx}$	1.12	0.72	0.47	0.23	0.21	0.12	0.07

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.134 m	0.267 m
N39/N154	Acero laminado	$N_{mín}$	3.158	3.158	3.158
		$N_{máx}$	19.596	19.596	19.596
		$Vy_{mín}$	-4.420	-4.420	-4.420
		$Vy_{máx}$	2.051	2.342	2.633
		$Vz_{mín}$	3.270	2.206	1.143
		$Vz_{máx}$	8.893	7.098	5.302
		$Mt_{mín}$	-0.18	-0.18	-0.18
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-1.49	-2.23	-2.74
		$My_{máx}$	0.48	-0.21	-0.76
		$Mz_{mín}$	-0.77	-0.21	-0.13
		$Mz_{máx}$	0.53	0.26	0.44

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.134 m	0.267 m
N41/N159	Acero laminado	$N_{mín}$	-18.504	-18.504	-18.504
		$N_{máx}$	-1.423	-1.423	-1.423
		$Vy_{mín}$	-2.460	-2.460	-2.460
		$Vy_{máx}$	4.034	4.324	4.615
		$Vz_{mín}$	-28.032	-23.834	-19.636
		$Vz_{máx}$	-9.289	-7.528	-5.766
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.16	0.16	0.16
		$My_{mín}$	-7.57	-4.10	-1.31
		$My_{máx}$	-1.52	-0.40	0.49
		$Mz_{mín}$	0.02	0.35	0.26
		$Mz_{máx}$	1.90	1.39	1.16

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.619 m	0.825 m	1.032 m	1.238 m
N154/N27	Acero laminado	$N_{mín}$	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941
		$N_{máx}$	17.417	17.417	17.417	17.417	17.417	17.417	17.417
		$Vy_{mín}$	-7.548	-6.468	-5.662	-5.213	-4.764	-4.315	-3.866
		$Vy_{máx}$	9.075	8.358	8.235	8.235	8.235	8.235	8.235
		$Vz_{mín}$	-1.639	-3.282	-5.843	-8.615	-11.387	-14.159	-16.931
		$Vz_{máx}$	4.393	1.621	-0.233	-1.875	-3.518	-5.161	-6.803
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		$My_{mín}$	-5.22	-4.87	-3.95	-2.65	-1.22	0.02	1.25
		$My_{máx}$	-1.07	-1.53	-1.65	-1.11	0.06	2.28	5.45
		$Mz_{mín}$	-3.43	-2.12	-0.91	-0.27	-1.72	-3.42	-5.12
		$Mz_{máx}$	5.08	3.38	1.68	0.39	1.24	2.18	3.03

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.619 m	0.825 m	1.032 m	1.238 m
N159/N29	Acero laminado	$N_{mín}$	-19.817	-19.817	-19.817	-19.817	-19.817	-19.817	-19.817
		$N_{máx}$	1.254	1.254	1.254	1.254	1.254	1.254	1.254
		$Vy_{mín}$	-11.287	-9.939	-8.592	-7.245	-6.137	-5.688	-5.239
		$Vy_{máx}$	7.356	6.639	5.922	5.205	5.154	5.154	5.154
		$Vz_{mín}$	-16.043	-9.619	-3.699	-0.099	2.624	5.348	8.073
		$Vz_{máx}$	-5.131	-2.411	0.311	5.354	11.807	18.304	24.805
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.66	0.76	1.62	1.49	0.58	-0.94	-4.85
		$My_{máx}$	1.87	4.12	5.03	4.87	3.49	1.09	-0.54
		$Mz_{mín}$	-5.24	-3.05	-1.22	-0.22	-1.20	-2.13	-3.19
		$Mz_{máx}$	3.69	2.25	1.06	0.52	1.86	2.93	3.85

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.187 m	0.374 m	0.561 m	0.748 m	0.936 m	1.123 m
N30/N41	Acero laminado	$N_{mín}$	22.280	22.280	22.280	22.280	22.280	22.280	22.280
		$N_{máx}$	57.187	57.187	57.187	57.187	57.187	57.187	57.187
		$Vy_{mín}$	-3.975	-2.753	-1.532	-0.310	0.121	0.208	-0.442
		$Vy_{máx}$	4.243	3.593	2.943	2.322	2.322	2.918	4.139
		$Vz_{mín}$	-18.355	-13.376	-8.396	-3.416	0.899	3.850	6.801
		$Vz_{máx}$	-10.269	-7.318	-4.367	-1.416	2.199	7.179	12.159
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-4.21	-1.25	0.34	0.99	1.01	0.48	-0.68
		$My_{máx}$	-1.89	-0.22	1.34	2.37	2.54	1.78	0.16
		$Mz_{mín}$	-1.18	-0.55	-0.42	-0.53	-0.88	-1.19	-1.59
		$Mz_{máx}$	1.35	0.61	0.26	0.03	-0.03	-0.26	-0.40

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N32/N301	Acero laminado	$N_{mín}$	0.704	0.704	0.704
		$N_{máx}$	2.514	2.514	2.514
		$Vy_{mín}$	0.183	0.183	0.183
		$Vy_{máx}$	0.488	0.488	0.488
		$Vz_{mín}$	0.249	-0.646	-2.092
		$Vz_{máx}$	0.794	-0.181	-0.612
		$Mt_{mín}$	0.01	0.01	0.01
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-0.12	-0.14	0.07
		$My_{máx}$	-0.03	-0.04	0.23
		$Mz_{mín}$	0.11	0.06	0.01
		$Mz_{máx}$	0.28	0.15	0.02

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N301/N298	Acero laminado	$N_{mín}$	0.045	0.045	0.045
		$N_{máx}$	0.160	0.160	0.160
		$Vy_{mín}$	0.011	0.011	0.011
		$Vy_{máx}$	0.027	0.027	0.027
		$Vz_{mín}$	0.421	-0.043	-1.500
		$Vz_{máx}$	1.408	-0.012	-0.447
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	-0.07	0.04
		$My_{máx}$	0.12	-0.02	0.14
		$Mz_{mín}$	0.01	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.256 m	0.512 m
N276/N299	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.917	-3.917	-3.917
		$N_{máx}$	-1.151	-1.151	-1.151
		$Vy_{mín}$	0.077	0.077	0.077
		$Vy_{máx}$	0.269	0.269	0.269
		$Vz_{mín}$	0.081	-1.094	-2.476
		$Vz_{máx}$	0.289	-0.322	-0.734
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-0.04	0.02	0.15
		$My_{máx}$	-0.01	0.06	0.52
		$Mz_{mín}$	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{máx}$	0.14	0.07	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N298/N300	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.012	-0.012	-0.012
		$N_{máx}$	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vy_{mín}$	0.007	0.007	0.007
		$Vy_{máx}$	0.017	0.017	0.017
		$Vz_{mín}$	0.433	-0.009	-1.477
		$Vz_{máx}$	1.453	-0.003	-0.441
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	-0.07	0.04
		$My_{máx}$	0.13	-0.02	0.14
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	-0.01
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.256 m	0.512 m
N299/N31	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.828	0.415	0.000
		$Vz_{máx}$	2.779	1.392	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.21	0.05	0.00
		$My_{máx}$	0.71	0.18	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.276 m	0.552 m
N300/N276	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.356	-0.356	-0.356
		$N_{máx}$	-0.093	-0.093	-0.093
		$Vy_{mín}$	0.091	0.091	0.091
		$Vy_{máx}$	0.300	0.300	0.300
		$Vz_{mín}$	0.409	-0.093	-1.572
		$Vz_{máx}$	1.385	-0.024	-0.465
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	0.04	-0.06	0.05
		$My_{máx}$	0.12	-0.02	0.17
		$Mz_{mín}$	-0.01	-0.09	-0.17
		$Mz_{máx}$	0.00	-0.03	-0.05

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.623 m	0.831 m	1.038 m	1.246 m	1.662 m	1.869 m	2.077 m
N33/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.993	-0.993	-0.993	-0.993	-0.993	-0.993	-0.993	-0.993	-0.993
		$N_{máx}$	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
		$Vy_{mín}$	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		$Vy_{máx}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Vz_{mín}$	-4.439	-3.368	-1.224	-0.165	0.219	0.535	1.169	1.485	1.802
		$Vz_{máx}$	-1.364	-1.048	-0.414	-0.085	0.919	1.991	4.135	5.207	6.278
		$Mt_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-0.55	0.01	0.32	0.37	0.36	0.28	-0.30	-1.27	-2.46
		$My_{máx}$	-0.24	0.26	1.21	1.35	1.27	0.97	-0.07	-0.35	-0.69
		$Mz_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.191 m	0.381 m	0.572 m	0.763 m
N34/N319	Acero laminado	$N_{mín}$	0.688	0.688	0.688	0.688	0.688
		$N_{máx}$	2.523	2.523	2.523	2.523	2.523
		$Vy_{mín}$	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		$Vy_{máx}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$Vz_{mín}$	0.455	0.158	-0.506	-1.500	-2.494
		$Vz_{máx}$	1.481	0.487	-0.139	-0.435	-0.732
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.02	-0.21	-0.20	-0.01	0.11
		$My_{máx}$	0.00	-0.06	-0.06	0.00	0.37
		$Mz_{mín}$	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.191 m	0.381 m	0.572 m	0.763 m
N319/N318	Acero laminado	$N_{mín}$	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084
		$N_{máx}$	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.604	0.307	0.011	-0.960	-1.953
		$Vz_{máx}$	2.022	1.028	0.034	-0.286	-0.583
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.08	-0.03	-0.14	-0.05	0.07
		$My_{máx}$	0.26	-0.01	-0.04	-0.01	0.23
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.159 m	0.319 m	0.478 m	0.637 m
N318/N320	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213
		$N_{máx}$	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.517	0.269	0.022	-0.758	-1.588
		$Vz_{máx}$	1.733	0.903	0.072	-0.226	-0.474
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.06	0.00	-0.08	-0.03	0.05
		$My_{máx}$	0.21	0.00	-0.02	-0.01	0.16
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.159 m	0.319 m	0.478 m	0.637 m
N320/N35	Acero laminado	$N_{mín}$	0.338	0.338	0.338	0.338	0.338
		$N_{máx}$	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.575	0.328	0.080	-0.563	-1.393
		$Vz_{máx}$	1.928	1.098	0.268	-0.168	-0.416
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	-0.01	-0.12	-0.10	0.02
		$My_{máx}$	0.23	0.00	-0.04	-0.03	0.06
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.392 m	0.588 m	0.979 m	1.175 m	1.567 m	1.763 m	2.154 m	2.350 m
N36/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	-142.365	-142.291	-142.254	-142.180	-142.143	-142.069	-142.032	-141.959	-141.922
		$N_{máx}$	-37.914	-37.870	-37.848	-37.804	-37.782	-37.739	-37.717	-37.673	-37.651
		$Vy_{mín}$	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
		$Vy_{máx}$	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		$Vz_{mín}$	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377
		$Vz_{máx}$	1.374	1.374	1.374	1.374	1.374	1.374	1.374	1.374	1.374
		$Mt_{mín}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$Mt_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$My_{mín}$	0.29	0.14	0.07	-0.29	-0.56	-1.10	-1.37	-1.91	-2.18
		$My_{máx}$	1.05	0.52	0.25	-0.08	-0.15	-0.30	-0.38	-0.52	-0.60
		$Mz_{mín}$	-0.07	-0.06	-0.05	-0.04	-0.03	-0.01	-0.01	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.233 m	0.465 m	0.698 m	0.930 m	1.163 m	1.395 m
N7/N285	Acero laminado	$N_{mín}$	-133.234	-133.190	-133.146	-133.102	-133.058	-133.014	-132.970
		$N_{máx}$	-35.143	-35.117	-35.091	-35.065	-35.039	-35.013	-34.987
		$Vy_{mín}$	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		$Vy_{máx}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vz_{mín}$	-1.789	-1.789	-1.789	-1.789	-1.789	-1.789	-1.789
		$Vz_{máx}$	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.07	0.09	0.21	0.32	0.44	0.55	0.66
		$My_{máx}$	-0.01	0.35	0.77	1.18	1.60	2.01	2.43
		$Mz_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
		$Mz_{máx}$	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.232 m	0.465 m	0.698 m	0.930 m	1.162 m	1.395 m
N285/N254	Acero laminado	$N_{mín}$	-121.406	-121.362	-121.318	-121.274	-121.230	-121.187	-121.143

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.232 m	0.465 m	0.698 m	0.930 m	1.162 m	1.395 m
		$N_{máx}$	-32.620	-32.594	-32.568	-32.542	-32.516	-32.490	-32.464
		$Vy_{mín}$	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031
		$Vy_{máx}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vz_{mín}$	0.849	0.849	0.849	0.849	0.849	0.849	0.849
		$Vz_{máx}$	3.072	3.072	3.072	3.072	3.072	3.072	3.072
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$My_{mín}$	0.60	0.40	0.20	0.01	-0.69	-1.40	-2.12
		$My_{máx}$	2.17	1.45	0.74	0.03	-0.19	-0.39	-0.59
		$Mz_{mín}$	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
		$Mz_{máx}$	0.07	0.08	0.08	0.09	0.10	0.10	0.11

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.232 m	0.465 m	0.697 m	0.930 m	1.162 m	1.395 m
N254/N288	Acero laminado	$N_{mín}$	-106.176	-106.132	-106.088	-106.044	-106.000	-105.956	-105.913
		$N_{máx}$	-28.133	-28.107	-28.081	-28.055	-28.029	-28.003	-27.977
		$Vy_{mín}$	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223
		$Vy_{máx}$	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
		$Vz_{mín}$	-3.615	-3.615	-3.615	-3.615	-3.615	-3.615	-3.615
		$Vz_{máx}$	-1.050	-1.050	-1.050	-1.050	-1.050	-1.050	-1.050
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-2.72	-1.88	-1.04	-0.20	0.20	0.45	0.69
		$My_{máx}$	-0.77	-0.53	-0.28	-0.04	0.64	1.48	2.32
		$Mz_{mín}$	-0.31	-0.25	-0.20	-0.15	-0.10	-0.05	0.00
		$Mz_{máx}$	-0.07	-0.06	-0.05	-0.04	-0.03	-0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.233 m	0.465 m	0.698 m	0.930 m	1.163 m	1.395 m
N288/N260	Acero laminado	$N_{mín}$	-93.427	-93.383	-93.339	-93.295	-93.252	-93.208	-93.164
		$N_{máx}$	-25.274	-25.248	-25.222	-25.196	-25.170	-25.144	-25.118
		$Vy_{mín}$	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237
		$Vy_{máx}$	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
		$Vz_{mín}$	0.828	0.828	0.828	0.828	0.828	0.828	0.828
		$Vz_{máx}$	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700
		$Mt_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$Mt_{máx}$	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		$My_{mín}$	0.62	0.43	0.23	0.04	-0.45	-1.08	-1.71
		$My_{máx}$	2.06	1.43	0.80	0.17	-0.15	-0.34	-0.53
		$Mz_{mín}$	-0.02	0.00	0.02	0.04	0.05	0.06	0.07
		$Mz_{máx}$	0.01	0.05	0.10	0.15	0.20	0.26	0.31

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.232 m	0.465 m	0.697 m	0.930 m	1.162 m	1.395 m
N260/N291	Acero laminado	$N_{mín}$	-78.480	-78.436	-78.392	-78.348	-78.305	-78.261	-78.217

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.232 m	0.465 m	0.697 m	0.930 m	1.162 m	1.395 m
		$N_{máx}$	-20.863	-20.837	-20.811	-20.785	-20.759	-20.733	-20.707
		$Vy_{mín}$	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262
		$Vy_{máx}$	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055
		$Vz_{mín}$	-3.102	-3.102	-3.102	-3.102	-3.102	-3.102	-3.102
		$Vz_{máx}$	-0.973	-0.973	-0.973	-0.973	-0.973	-0.973	-0.973
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-2.36	-1.64	-0.91	-0.20	0.18	0.41	0.63
		$My_{máx}$	-0.73	-0.50	-0.27	-0.04	0.53	1.25	1.97
		$Mz_{mín}$	-0.34	-0.28	-0.22	-0.16	-0.09	-0.04	0.00
		$Mz_{máx}$	-0.08	-0.06	-0.05	-0.04	-0.02	-0.01	0.03

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.233 m	0.465 m	0.698 m	0.930 m	1.163 m	1.395 m
N291/N266	Acero laminado	$N_{mín}$	-66.420	-66.376	-66.332	-66.288	-66.244	-66.201	-66.157
		$N_{máx}$	-18.124	-18.098	-18.072	-18.046	-18.020	-17.994	-17.968
		$Vy_{mín}$	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286
		$Vy_{máx}$	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
		$Vz_{mín}$	0.739	0.739	0.739	0.739	0.739	0.739	0.739
		$Vz_{máx}$	2.195	2.195	2.195	2.195	2.195	2.195	2.195
		$Mt_{mín}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$Mt_{máx}$	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
		$My_{mín}$	0.56	0.39	0.22	0.05	-0.33	-0.84	-1.35
		$My_{máx}$	1.71	1.20	0.69	0.18	-0.13	-0.30	-0.47
		$Mz_{mín}$	-0.02	0.00	0.02	0.05	0.07	0.08	0.09
		$Mz_{máx}$	0.02	0.08	0.14	0.20	0.26	0.33	0.40

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.232 m	0.465 m	0.698 m	0.930 m	1.162 m	1.395 m
N266/N294	Acero laminado	$N_{mín}$	-51.642	-51.598	-51.554	-51.510	-51.466	-51.422	-51.379
		$N_{máx}$	-13.765	-13.739	-13.713	-13.687	-13.661	-13.635	-13.609
		$Vy_{mín}$	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269
		$Vy_{máx}$	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
		$Vz_{mín}$	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713
		$Vz_{máx}$	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907
		$Mt_{mín}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-2.06	-1.43	-0.80	-0.17	0.17	0.38	0.59
		$My_{máx}$	-0.67	-0.46	-0.24	-0.03	0.47	1.10	1.73
		$Mz_{mín}$	-0.39	-0.33	-0.26	-0.20	-0.14	-0.08	-0.01
		$Mz_{máx}$	-0.09	-0.08	-0.06	-0.05	-0.03	-0.02	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.232 m	0.465 m	0.697 m	0.930 m	1.162 m	1.395 m
N294/N272	Acero laminado	$N_{mín}$	-40.091	-40.047	-40.003	-39.959	-39.915	-39.872	-39.828
		$N_{máx}$	-11.103	-11.077	-11.051	-11.025	-10.999	-10.973	-10.947

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.232 m	0.465 m	0.697 m	0.930 m	1.162 m	1.395 m
		$Vy_{mín}$	-0.306	-0.306	-0.306	-0.306	-0.306	-0.306	-0.306
		$Vy_{máx}$	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
		$Vz_{mín}$	0.659	0.659	0.659	0.659	0.659	0.659	0.659
		$Vz_{máx}$	1.819	1.819	1.819	1.819	1.819	1.819	1.819
		$Mt_{mín}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$Mt_{máx}$	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
		$My_{mín}$	0.52	0.37	0.21	0.06	-0.21	-0.64	-1.06
		$My_{máx}$	1.48	1.05	0.63	0.21	-0.09	-0.24	-0.40
		$Mz_{mín}$	-0.05	-0.01	0.02	0.04	0.05	0.06	0.07
		$Mz_{máx}$	0.01	0.04	0.10	0.17	0.24	0.31	0.38

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.232 m	0.465 m	0.697 m	0.930 m	1.162 m	1.395 m
N272/N297	Acero laminado	$N_{mín}$	-25.432	-25.388	-25.345	-25.301	-25.257	-25.213	-25.169
		$N_{máx}$	-6.772	-6.746	-6.720	-6.694	-6.668	-6.642	-6.616
		$Vy_{mín}$	-0.482	-0.482	-0.482	-0.482	-0.482	-0.482	-0.482
		$Vy_{máx}$	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090
		$Vz_{mín}$	-2.346	-2.346	-2.346	-2.346	-2.346	-2.346	-2.346
		$Vz_{máx}$	-0.800	-0.800	-0.800	-0.800	-0.800	-0.800	-0.800
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		$My_{mín}$	-1.80	-1.26	-0.72	-0.18	0.13	0.32	0.50
		$My_{máx}$	-0.60	-0.41	-0.22	-0.03	0.38	0.93	1.47
		$Mz_{mín}$	-0.53	-0.42	-0.31	-0.20	-0.09	-0.01	0.01
		$Mz_{máx}$	-0.11	-0.09	-0.07	-0.05	-0.02	0.03	0.14

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.232 m	0.465 m	0.697 m	0.930 m	1.162 m	1.395 m
N297/N37	Acero laminado	$N_{mín}$	-14.887	-14.844	-14.800	-14.756	-14.712	-14.668	-14.624
		$N_{máx}$	-4.442	-4.416	-4.390	-4.364	-4.338	-4.312	-4.286
		$Vy_{mín}$	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534
		$Vy_{máx}$	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
		$Vz_{mín}$	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244
		$Vz_{máx}$	0.498	0.498	0.498	0.498	0.498	0.498	0.498
		$Mt_{mín}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$Mt_{máx}$	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
		$My_{mín}$	0.41	0.35	0.30	0.24	0.18	0.12	0.05
		$My_{máx}$	1.15	1.04	0.92	0.81	0.69	0.58	0.47
		$Mz_{mín}$	-0.02	0.02	0.06	0.10	0.14	0.18	0.20
		$Mz_{máx}$	0.12	0.23	0.35	0.46	0.58	0.69	0.81

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N38/N251	Acero laminado	$N_{mín}$	-100.166	-100.091	-100.054	-99.979	-99.903	-99.828	-99.753	-99.715	-99.640
		$N_{máx}$	-45.899	-45.854	-45.832	-45.787	-45.743	-45.698	-45.654	-45.631	-45.587
		$Vy_{mín}$	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335
		$Vy_{máx}$	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
		$Vz_{mín}$	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
		$Vz_{máx}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.04	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.05	0.06	0.07
		$Mz_{mín}$	-0.33	-0.20	-0.14	-0.04	0.00	0.03	0.07	0.09	0.12
		$Mz_{máx}$	0.02	0.03	0.04	0.08	0.18	0.31	0.43	0.49	0.62

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N251/N257	Acero laminado	$N_{mín}$	-88.268	-88.193	-88.155	-88.080	-88.005	-87.930	-87.854	-87.817	-87.742
		$N_{máx}$	-40.529	-40.485	-40.462	-40.418	-40.373	-40.329	-40.284	-40.262	-40.217
		$Vy_{mín}$	-0.564	-0.564	-0.564	-0.564	-0.564	-0.564	-0.564	-0.564	-0.564
		$Vy_{máx}$	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
		$Vz_{mín}$	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313
		$Vz_{máx}$	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
		$Mt_{mín}$	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07
		$Mt_{máx}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$My_{mín}$	-0.33	-0.21	-0.15	-0.03	0.02	0.05	0.07	0.09	0.11
		$My_{máx}$	-0.06	-0.04	-0.03	0.00	0.10	0.23	0.35	0.42	0.54
		$Mz_{mín}$	-0.83	-0.61	-0.49	-0.27	-0.05	0.00	0.01	0.02	0.04
		$Mz_{máx}$	-0.09	-0.07	-0.06	-0.04	-0.01	0.18	0.41	0.52	0.74

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N257/N263	Acero laminado	$N_{mín}$	-67.432	-67.356	-67.319	-67.244	-67.169	-67.093	-67.018	-66.981	-66.905
		$N_{máx}$	-29.916	-29.872	-29.849	-29.805	-29.760	-29.716	-29.671	-29.649	-29.604
		$Vy_{mín}$	-0.493	-0.493	-0.493	-0.493	-0.493	-0.493	-0.493	-0.493	-0.493
		$Vy_{máx}$	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
		$Vz_{mín}$	-0.629	-0.629	-0.629	-0.629	-0.629	-0.629	-0.629	-0.629	-0.629
		$Vz_{máx}$	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179
		$Mt_{mín}$	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07
		$Mt_{máx}$	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		$My_{mín}$	-0.78	-0.53	-0.40	-0.15	0.03	0.11	0.18	0.22	0.29
		$My_{máx}$	-0.21	-0.14	-0.11	-0.03	0.10	0.35	0.60	0.73	0.98
		$Mz_{mín}$	-0.68	-0.49	-0.39	-0.19	-0.02	0.01	0.03	0.04	0.05
		$Mz_{máx}$	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	0.02	0.20	0.40	0.50	0.69

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N263/N269	Acero laminado	$N_{mín}$	-47.806	-47.730	-47.655	-47.618	-47.542	-47.467	-47.392	-47.355	-47.279
		$N_{máx}$	-20.043	-19.999	-19.954	-19.932	-19.887	-19.843	-19.798	-19.776	-19.731
		$Vy_{mín}$	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446
		$Vy_{máx}$	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		$Vz_{mín}$	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056
		$Vz_{máx}$	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286
		$Mt_{mín}$	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07
		$Mt_{máx}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$My_{mín}$	-1.42	-1.00	-0.58	-0.37	0.00	0.12	0.23	0.29	0.40
		$My_{máx}$	-0.39	-0.28	-0.17	-0.11	0.06	0.47	0.89	1.10	1.52
		$Mz_{mín}$	-0.63	-0.45	-0.29	-0.22	-0.08	-0.07	-0.08	-0.08	-0.09
		$Mz_{máx}$	-0.03	-0.04	-0.02	0.00	0.04	0.17	0.35	0.44	0.62

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N269/N39	Acero laminado	$N_{mín}$	-30.436	-30.361	-30.286	-30.248	-30.173	-30.098	-30.023	-29.985	-29.910
		$N_{máx}$	-12.092	-12.048	-12.003	-11.981	-11.937	-11.892	-11.848	-11.825	-11.781
		$Vy_{mín}$	-1.002	-1.002	-1.002	-1.002	-1.002	-1.002	-1.002	-1.002	-1.002
		$Vy_{máx}$	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295
		$Vz_{mín}$	-1.202	-1.202	-1.202	-1.202	-1.202	-1.202	-1.202	-1.202	-1.202
		$Vz_{máx}$	-0.325	-0.325	-0.325	-0.325	-0.325	-0.325	-0.325	-0.325	-0.325
		$Mt_{mín}$	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16
		$Mt_{máx}$	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
		$My_{mín}$	-1.62	-1.15	-0.67	-0.43	0.02	0.15	0.28	0.35	0.48
		$My_{máx}$	-0.43	-0.30	-0.17	-0.11	0.05	0.53	1.01	1.25	1.73
		$Mz_{mín}$	-0.94	-0.54	-0.29	-0.24	-0.32	-0.42	-0.53	-0.59	-0.71
		$Mz_{máx}$	0.11	-0.01	0.13	0.22	0.58	0.96	1.35	1.54	1.92

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N39/N360	Acero laminado	$N_{mín}$	-12.987	-12.912	-12.837	-12.799	-12.724	-12.649	-12.574	-12.536	-12.461
		$N_{máx}$	-3.326	-3.281	-3.237	-3.215	-3.170	-3.125	-3.081	-3.059	-3.014
		$Vy_{mín}$	-0.758	-0.758	-0.758	-0.758	-0.758	-0.758	-0.758	-0.758	-0.758
		$Vy_{máx}$	0.928	0.928	0.928	0.928	0.928	0.928	0.928	0.928	0.928
		$Vz_{mín}$	-1.476	-1.476	-1.476	-1.476	-1.476	-1.476	-1.476	-1.476	-1.476
		$Vz_{máx}$	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400
		$Mt_{mín}$	-1.02	-1.02	-1.02	-1.02	-1.02	-1.02	-1.02	-1.02	-1.02
		$Mt_{máx}$	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
		$My_{mín}$	-2.00	-1.41	-0.82	-0.53	-0.01	0.15	0.31	0.39	0.55
		$My_{máx}$	-0.56	-0.40	-0.24	-0.16	0.07	0.65	1.24	1.53	2.12
		$Mz_{mín}$	-1.44	-1.14	-0.84	-0.69	-0.42	-0.22	-0.54	-0.72	-1.08
		$Mz_{máx}$	1.53	1.16	0.79	0.60	0.27	-0.03	0.25	0.40	0.70

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N40/N250	Acero laminado	$N_{mín}$	-83.796	-83.721	-83.684	-83.609	-83.533	-83.458	-83.383	-83.346	-83.270
		$N_{máx}$	-30.616	-30.572	-30.550	-30.505	-30.460	-30.416	-30.371	-30.349	-30.305
		$Vy_{mín}$	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
		$Vy_{máx}$	0.328	0.328	0.328	0.328	0.328	0.328	0.328	0.328	0.328

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$Vz_{mín}$	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152
		$Vz_{máx}$	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
		$Mt_{mín}$	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16
		$Mt_{máx}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$My_{mín}$	-0.13	-0.07	-0.04	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06
		$My_{máx}$	-0.03	-0.01	-0.01	0.02	0.08	0.14	0.20	0.23	0.29
		$Mz_{mín}$	-0.01	-0.03	-0.04	-0.07	-0.18	-0.30	-0.43	-0.49	-0.61
		$Mz_{máx}$	0.33	0.20	0.14	0.05	0.03	0.00	-0.03	-0.04	-0.07

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N250/N256	Acero laminado	$N_{mín}$	-71.011	-70.936	-70.898	-70.823	-70.748	-70.673	-70.597	-70.560	-70.485
		$N_{máx}$	-25.614	-25.569	-25.547	-25.502	-25.458	-25.413	-25.369	-25.347	-25.302
		$Vy_{mín}$	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
		$Vy_{máx}$	0.595	0.595	0.595	0.595	0.595	0.595	0.595	0.595	0.595
		$Vz_{mín}$	-0.571	-0.571	-0.571	-0.571	-0.571	-0.571	-0.571	-0.571	-0.571
		$Vz_{máx}$	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
		$Mt_{mín}$	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-0.65	-0.42	-0.31	-0.09	0.03	0.08	0.14	0.16	0.21
		$My_{máx}$	-0.15	-0.09	-0.07	0.00	0.15	0.37	0.60	0.71	0.94
		$Mz_{mín}$	0.07	0.06	0.05	0.04	0.00	-0.19	-0.42	-0.54	-0.78
		$Mz_{máx}$	0.88	0.64	0.52	0.29	0.07	0.02	0.01	0.00	-0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N256/N262	Acero laminado	$N_{mín}$	-46.936	-46.861	-46.823	-46.748	-46.673	-46.598	-46.522	-46.485	-46.410
		$N_{máx}$	-15.985	-15.940	-15.918	-15.873	-15.829	-15.784	-15.740	-15.717	-15.673
		$Vy_{mín}$	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
		$Vy_{máx}$	0.348	0.348	0.348	0.348	0.348	0.348	0.348	0.348	0.348
		$Vz_{mín}$	-1.173	-1.173	-1.173	-1.173	-1.173	-1.173	-1.173	-1.173	-1.173
		$Vz_{máx}$	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237
		$Mt_{mín}$	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-1.56	-1.09	-0.86	-0.39	0.01	0.10	0.19	0.24	0.34
		$My_{máx}$	-0.32	-0.23	-0.18	-0.09	0.08	0.54	1.01	1.24	1.71
		$Mz_{mín}$	-0.07	-0.04	-0.03	0.00	0.02	-0.11	-0.24	-0.31	-0.45
		$Mz_{máx}$	0.53	0.40	0.33	0.19	0.05	0.07	0.09	0.10	0.13

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N262/N268	Acero laminado	$N_{mín}$	-37.208	-37.133	-37.058	-37.020	-36.945	-36.870	-36.795	-36.757	-36.682
		$N_{máx}$	-11.728	-11.683	-11.639	-11.617	-11.572	-11.528	-11.483	-11.461	-11.416
		$Vy_{mín}$	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118
		$Vy_{máx}$	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317
		$Vz_{mín}$	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$Vz_{máx}$	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284
		$Mt_{mín}$	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
		$Mt_{máx}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$My_{mín}$	-1.84	-1.29	-0.74	-0.47	0.03	0.14	0.25	0.31	0.42
		$My_{máx}$	-0.37	-0.26	-0.14	-0.09	0.08	0.63	1.18	1.46	2.01
		$Mz_{mín}$	-0.17	-0.14	-0.11	-0.09	-0.07	-0.17	-0.30	-0.36	-0.49
		$Mz_{máx}$	0.41	0.30	0.18	0.13	0.04	0.08	0.13	0.16	0.20

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N268/N41	Acero laminado	$N_{mín}$	-27.711	-27.636	-27.561	-27.523	-27.448	-27.373	-27.298	-27.260	-27.185
		$N_{máx}$	-7.761	-7.717	-7.672	-7.650	-7.605	-7.561	-7.516	-7.494	-7.449
		$Vy_{mín}$	-0.561	-0.561	-0.561	-0.561	-0.561	-0.561	-0.561	-0.561	-0.561
		$Vy_{máx}$	0.533	0.533	0.533	0.533	0.533	0.533	0.533	0.533	0.533
		$Vz_{mín}$	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711
		$Vz_{máx}$	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352
		$Mt_{mín}$	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19
		$Mt_{máx}$	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
		$My_{mín}$	-2.35	-1.67	-0.99	-0.65	0.00	0.14	0.28	0.35	0.49
		$My_{máx}$	-0.50	-0.35	-0.21	-0.14	0.03	0.72	1.40	1.74	2.42
		$Mz_{mín}$	-0.38	-0.15	-0.14	-0.19	-0.33	-0.48	-0.69	-0.79	-1.01
		$Mz_{máx}$	0.53	0.35	0.29	0.32	0.47	0.63	0.85	0.97	1.19

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N41/N361	Acero laminado	$N_{mín}$	-22.411	-22.336	-22.261	-22.223	-22.148	-22.073	-21.997	-21.960	-21.885
		$N_{máx}$	-9.014	-8.970	-8.925	-8.903	-8.858	-8.814	-8.769	-8.747	-8.702
		$Vy_{mín}$	-0.691	-0.691	-0.691	-0.691	-0.691	-0.691	-0.691	-0.691	-0.691
		$Vy_{máx}$	1.175	1.175	1.175	1.175	1.175	1.175	1.175	1.175	1.175
		$Vz_{mín}$	-1.851	-1.851	-1.851	-1.851	-1.851	-1.851	-1.851	-1.851	-1.851
		$Vz_{máx}$	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417
		$Mt_{mín}$	-0.79	-0.79	-0.79	-0.79	-0.79	-0.79	-0.79	-0.79	-0.79
		$Mt_{máx}$	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89
		$My_{mín}$	-2.56	-1.82	-1.08	-0.71	-0.01	0.19	0.35	0.44	0.60
		$My_{máx}$	-0.56	-0.39	-0.23	-0.14	0.07	0.77	1.50	1.87	2.61
		$Mz_{mín}$	-1.27	-1.00	-0.73	-0.60	-0.34	-0.11	-0.48	-0.72	-1.18
		$Mz_{máx}$	2.09	1.63	1.17	0.94	0.48	0.09	0.24	0.38	0.66

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N42/N175	Acero laminado	$N_{mín}$	-202.730	-202.655	-202.618	-202.543	-202.467	-202.392	-202.317	-202.280	-202.204
		$N_{máx}$	0.168	0.212	0.235	0.279	0.324	0.368	0.413	0.435	0.480
		$Vy_{mín}$	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235
		$Vy_{máx}$	1.681	1.681	1.681	1.681	1.681	1.681	1.681	1.681	1.681
		$Vz_{mín}$	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293
		$Vz_{máx}$	0.598	0.598	0.598	0.598	0.598	0.598	0.598	0.598	0.598
		$Mt_{mín}$	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16
		$Mt_{máx}$	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
		$My_{mín}$	0.29	0.17	0.11	0.00	-0.21	-0.43	-0.65	-0.76	-0.99
		$My_{máx}$	0.67	0.44	0.32	0.08	-0.08	-0.22	-0.35	-0.41	-0.53
		$Mz_{mín}$	-0.03	-0.12	-0.17	-0.26	-0.49	-0.78	-1.43	-1.76	-2.43

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$Mz_{máx}$	2.26	1.59	1.25	0.58	0.04	-0.42	-0.54	-0.59	-0.68

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N175/N177	Acero laminado	$N_{mín}$	-125.228	-125.153	-125.116	-125.041	-124.965	-124.890	-124.815	-124.777	-124.702
		$N_{máx}$	-25.564	-25.520	-25.498	-25.453	-25.408	-25.364	-25.319	-25.297	-25.253
		$Vy_{mín}$	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
		$Vy_{máx}$	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922
		$Vz_{mín}$	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
		$Vz_{máx}$	0.498	0.498	0.498	0.498	0.498	0.498	0.498	0.498	0.498
		$Mt_{mín}$	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
		$Mt_{máx}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$My_{mín}$	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04	-0.08	-0.27	-0.37	-0.57
		$My_{máx}$	0.82	0.62	0.52	0.32	0.12	0.04	0.02	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.22	0.17	0.15	0.11	0.07	-0.11	-0.47	-0.65	-1.01
		$Mz_{máx}$	1.57	1.20	1.02	0.65	0.28	0.05	0.00	-0.03	-0.08

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N177/N179	Acero laminado	$N_{mín}$	-108.867	-108.792	-108.717	-108.680	-108.604	-108.529	-108.454	-108.416	-108.341
		$N_{máx}$	-16.556	-16.511	-16.467	-16.445	-16.400	-16.355	-16.311	-16.289	-16.244
		$Vy_{mín}$	0.454	0.454	0.454	0.454	0.454	0.454	0.454	0.454	0.454
		$Vy_{máx}$	1.361	1.361	1.361	1.361	1.361	1.361	1.361	1.361	1.361
		$Vz_{mín}$	0.347	0.347	0.347	0.347	0.347	0.347	0.347	0.347	0.347
		$Vz_{máx}$	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633
		$Mt_{mín}$	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
		$Mt_{máx}$	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		$My_{mín}$	0.45	0.31	0.17	0.09	-0.09	-0.35	-0.60	-0.72	-0.98
		$My_{máx}$	0.79	0.54	0.29	0.17	-0.03	-0.17	-0.31	-0.38	-0.52
		$Mz_{mín}$	0.53	0.35	0.17	0.08	-0.15	-0.59	-1.13	-1.40	-1.95
		$Mz_{máx}$	1.85	1.31	0.77	0.49	0.00	-0.28	-0.47	-0.56	-0.74

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N179/N181	Acero laminado	$N_{mín}$	-51.327	-51.252	-51.176	-51.139	-51.064	-50.989	-50.913	-50.876	-50.801
		$N_{máx}$	-16.308	-16.264	-16.219	-16.197	-16.152	-16.108	-16.063	-16.041	-15.996
		$Vy_{mín}$	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275
		$Vy_{máx}$	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901
		$Vz_{mín}$	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152
		$Vz_{máx}$	0.546	0.546	0.546	0.546	0.546	0.546	0.546	0.546	0.546
		$Mt_{mín}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$Mt_{máx}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$My_{mín}$	0.23	0.17	0.11	0.08	0.02	-0.15	-0.37	-0.48	-0.69
		$My_{máx}$	0.83	0.61	0.39	0.28	0.07	-0.04	-0.10	-0.13	-0.19
		$Mz_{mín}$	0.43	0.32	0.21	0.16	0.05	-0.24	-0.60	-0.78	-1.14
		$Mz_{máx}$	1.37	1.01	0.66	0.48	0.13	-0.06	-0.17	-0.22	-0.33

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N181/N356	Acero laminado	$N_{mín}$	-34.917	-34.841	-34.766	-34.729	-34.654	-34.578	-34.503	-34.466	-34.390
		$N_{máx}$	-7.161	-7.117	-7.072	-7.050	-7.006	-6.961	-6.917	-6.894	-6.850
		$Vy_{mín}$	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290
		$Vy_{máx}$	0.962	0.962	0.962	0.962	0.962	0.962	0.962	0.962	0.962
		$Vz_{mín}$	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191
		$Vz_{máx}$	0.499	0.499	0.499	0.499	0.499	0.499	0.499	0.499	0.499
		$Mt_{mín}$	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
		$Mt_{máx}$	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
		$My_{mín}$	0.28	0.21	0.13	0.07	-0.06	-0.25	-0.45	-0.55	-0.75
		$My_{máx}$	0.64	0.45	0.25	0.18	0.03	-0.06	-0.14	-0.17	-0.25
		$Mz_{mín}$	0.44	0.33	0.21	0.14	-0.02	-0.39	-0.77	-0.96	-1.35
		$Mz_{máx}$	1.34	0.96	0.58	0.40	0.05	-0.08	-0.20	-0.25	-0.37

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m
N356/N43	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.483	-7.441	-7.399	-7.356	-7.314
		$N_{máx}$	-2.919	-2.894	-2.868	-2.843	-2.818
		$Vy_{mín}$	-0.775	-0.775	-0.775	-0.775	-0.775
		$Vy_{máx}$	2.809	2.809	2.809	2.809	2.809
		$Vz_{mín}$	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249
		$Vz_{máx}$	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231
		$Mt_{mín}$	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
		$Mt_{máx}$	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
		$My_{mín}$	-0.39	-0.34	-0.32	-0.71	-1.41
		$My_{máx}$	1.50	0.78	0.09	-0.19	-0.16
		$Mz_{mín}$	-0.26	-0.08	0.09	-0.17	-0.73
		$Mz_{máx}$	1.80	1.16	0.53	0.33	0.44

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N44/N174	Acero laminado	$N_{mín}$	-142.134	-142.058	-142.021	-141.946	-141.871	-141.795	-141.720	-141.683	-141.608
		$N_{máx}$	0.495	0.539	0.562	0.606	0.651	0.695	0.740	0.762	0.807
		$Vy_{mín}$	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414
		$Vy_{máx}$	0.597	0.597	0.597	0.597	0.597	0.597	0.597	0.597	0.597
		$Vz_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vz_{máx}$	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
		$Mt_{mín}$	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
		$Mt_{máx}$	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
		$My_{mín}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.06	-0.08	-0.14	-0.20	-0.23	-0.29
		$My_{máx}$	0.13	0.07	0.04	0.00	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$Mz_{mín}$	-0.63	-0.46	-0.38	-0.22	-0.05	0.09	-0.12	-0.24	-0.47
		$Mz_{máx}$	1.26	1.02	0.90	0.66	0.43	0.21	0.35	0.43	0.59

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N174/N176	Acero laminado	$N_{mín}$	-125.573	-125.498	-125.461	-125.386	-125.310	-125.235	-125.160	-125.122	-125.047
		$N_{máx}$	8.792	8.836	8.859	8.903	8.948	8.992	9.037	9.059	9.104
		$Vy_{mín}$	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$Vy_{máx}$	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465
		$Vz_{mín}$	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322
		$Vz_{máx}$	0.643	0.643	0.643	0.643	0.643	0.643	0.643	0.643	0.643
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		$My_{mín}$	0.40	0.27	0.21	0.08	-0.08	-0.32	-0.57	-0.70	-0.96
		$My_{máx}$	0.84	0.58	0.45	0.20	-0.02	-0.15	-0.29	-0.36	-0.49
		$Mz_{mín}$	-2.09	-1.49	-1.19	-0.59	-0.02	0.29	0.49	0.59	0.78
		$Mz_{máx}$	-0.52	-0.33	-0.24	-0.05	0.16	0.63	1.22	1.51	2.11

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N176/N178	Acero laminado	$N_{mín}$	-71.387	-71.311	-71.236	-71.199	-71.124	-71.048	-70.973	-70.936	-70.860
		$N_{máx}$	-14.854	-14.809	-14.764	-14.742	-14.698	-14.653	-14.609	-14.586	-14.542
		$Vy_{mín}$	-0.760	-0.760	-0.760	-0.760	-0.760	-0.760	-0.760	-0.760	-0.760
		$Vy_{máx}$	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		$Vz_{mín}$	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
		$Vz_{máx}$	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428
		$Mt_{mín}$	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09
		$Mt_{máx}$	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		$My_{mín}$	0.14	0.10	0.07	0.05	0.01	-0.09	-0.26	-0.35	-0.52
		$My_{máx}$	0.68	0.51	0.34	0.25	0.08	-0.02	-0.06	-0.08	-0.11
		$Mz_{mín}$	-1.19	-0.88	-0.58	-0.43	-0.12	0.00	0.01	0.02	0.03
		$Mz_{máx}$	-0.05	-0.03	-0.02	-0.02	0.00	0.18	0.48	0.63	0.94

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N178/N180	Acero laminado	$N_{mín}$	-55.248	-55.173	-55.098	-55.061	-54.985	-54.910	-54.835	-54.797	-54.722
		$N_{máx}$	-6.283	-6.238	-6.194	-6.171	-6.127	-6.082	-6.038	-6.015	-5.971
		$Vy_{mín}$	-1.143	-1.143	-1.143	-1.143	-1.143	-1.143	-1.143	-1.143	-1.143
		$Vy_{máx}$	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414
		$Vz_{mín}$	0.307	0.307	0.307	0.307	0.307	0.307	0.307	0.307	0.307
		$Vz_{máx}$	0.581	0.581	0.581	0.581	0.581	0.581	0.581	0.581	0.581
		$Mt_{mín}$	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
		$Mt_{máx}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$My_{mín}$	0.38	0.26	0.13	0.07	-0.09	-0.32	-0.55	-0.67	-0.90
		$My_{máx}$	0.72	0.49	0.26	0.15	-0.04	-0.16	-0.28	-0.35	-0.47
		$Mz_{mín}$	-1.50	-1.05	-0.59	-0.36	0.04	0.28	0.45	0.54	0.70
		$Mz_{máx}$	-0.45	-0.29	-0.12	-0.04	0.17	0.56	1.00	1.23	1.69

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N180/N357	Acero laminado	$N_{mín}$	-20.044	-19.969	-19.894	-19.856	-19.781	-19.706	-19.631	-19.593	-19.518
		$N_{máx}$	-9.013	-8.969	-8.924	-8.902	-8.857	-8.813	-8.768	-8.746	-8.701
		$Vy_{mín}$	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622
		$Vy_{máx}$	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120
		$Vz_{mín}$	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$Vz_{máx}$	0.446	0.446	0.446	0.446	0.446	0.446	0.446	0.446	0.446
		$Mt_{mín}$	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
		$Mt_{máx}$	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
		$My_{mín}$	0.27	0.21	0.16	0.13	0.05	-0.08	-0.26	-0.35	-0.53
		$My_{máx}$	0.72	0.54	0.36	0.28	0.13	0.03	-0.03	-0.05	-0.11
		$Mz_{mín}$	-1.08	-0.83	-0.58	-0.46	-0.23	-0.10	-0.05	-0.02	0.03
		$Mz_{máx}$	-0.31	-0.26	-0.21	-0.19	-0.11	0.04	0.29	0.42	0.66

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m
N357/N45	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.607	-9.565	-9.523	-9.480	-9.438
		$N_{máx}$	-3.623	-3.598	-3.573	-3.548	-3.523
		$Vy_{mín}$	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694
		$Vy_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$Vz_{mín}$	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152
		$Vz_{máx}$	3.105	3.105	3.105	3.105	3.105
		$Mt_{mín}$	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31
		$Mt_{máx}$	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
		$My_{mín}$	-0.12	-0.18	-0.45	-1.04	-1.73
		$My_{máx}$	1.07	0.39	-0.11	-0.23	-0.26
		$Mz_{mín}$	-1.43	-0.83	-0.29	-0.14	-0.14
		$Mz_{máx}$	-0.13	-0.13	-0.07	0.39	0.99

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N1/N9	Acero laminado	$N_{mín}$	-133.067	-132.992	-132.955	-132.879	-132.804	-132.729	-132.654	-132.616	-132.541
		$N_{máx}$	-18.750	-18.705	-18.683	-18.638	-18.594	-18.549	-18.505	-18.482	-18.438
		$Vy_{mín}$	-0.691	-0.691	-0.691	-0.691	-0.691	-0.691	-0.691	-0.691	-0.691
		$Vy_{máx}$	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998
		$Vz_{mín}$	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153
		$Vz_{máx}$	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115
		$Mt_{mín}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$Mt_{máx}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		$My_{mín}$	-0.19	-0.13	-0.10	-0.04	-0.06	-0.10	-0.15	-0.17	-0.22
		$My_{máx}$	0.11	0.06	0.04	0.00	0.02	0.08	0.14	0.17	0.23
		$Mz_{mín}$	-1.07	-0.79	-0.66	-0.39	-0.13	-0.22	-0.60	-0.80	-1.18
		$Mz_{máx}$	1.60	1.21	1.01	0.63	0.25	0.20	0.46	0.59	0.86

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N9/N15	Acero laminado	$N_{mín}$	-109.559	-109.484	-109.446	-109.371	-109.296	-109.221	-109.145	-109.108	-109.033
		$N_{máx}$	-19.654	-19.609	-19.587	-19.542	-19.498	-19.453	-19.409	-19.386	-19.342
		$Vy_{mín}$	-0.449	-0.449	-0.449	-0.449	-0.449	-0.449	-0.449	-0.449	-0.449
		$Vy_{máx}$	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184
		$Vz_{mín}$	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
		$Vz_{máx}$	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523
		$Mt_{mín}$	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$Mt_{máx}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$My_{mín}$	0.10	0.07	0.05	0.01	-0.11	-0.31	-0.52	-0.63	-0.83
		$My_{máx}$	0.62	0.42	0.31	0.10	-0.02	-0.06	-0.09	-0.11	-0.15
		$Mz_{mín}$	-0.62	-0.44	-0.35	-0.18	-0.02	-0.09	-0.16	-0.20	-0.27
		$Mz_{máx}$	0.24	0.17	0.14	0.07	0.04	0.19	0.37	0.46	0.64

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N15/N21	Acero laminado	$N_{mín}$	-86.434	-86.358	-86.283	-86.246	-86.170	-86.095	-86.020	-85.983	-85.907
		$N_{máx}$	-4.414	-4.370	-4.325	-4.303	-4.258	-4.214	-4.169	-4.147	-4.103
		$Vy_{mín}$	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162
		$Vy_{máx}$	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
		$Vz_{mín}$	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163
		$Vz_{máx}$	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490
		$Mt_{mín}$	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
		$Mt_{máx}$	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		$My_{mín}$	-0.18	-0.12	-0.05	-0.02	0.03	-0.15	-0.34	-0.43	-0.62
		$My_{máx}$	0.75	0.55	0.36	0.26	0.07	0.13	0.19	0.21	0.27
		$Mz_{mín}$	-0.24	-0.18	-0.13	-0.10	-0.05	-0.04	-0.08	-0.11	-0.17
		$Mz_{máx}$	0.25	0.19	0.14	0.12	0.08	0.10	0.11	0.15	0.21

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N21/N27	Acero laminado	$N_{mín}$	-52.118	-52.042	-51.967	-51.930	-51.855	-51.779	-51.704	-51.667	-51.591
		$N_{máx}$	-17.803	-17.759	-17.714	-17.692	-17.647	-17.603	-17.558	-17.536	-17.491
		$Vy_{mín}$	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246
		$Vy_{máx}$	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151
		$Vz_{mín}$	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088
		$Vz_{máx}$	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588
		$Mt_{mín}$	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07
		$Mt_{máx}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$My_{mín}$	-0.14	-0.11	-0.07	-0.06	-0.07	-0.30	-0.54	-0.65	-0.89
		$My_{máx}$	0.75	0.52	0.29	0.17	-0.02	0.01	0.05	0.07	0.10
		$Mz_{mín}$	-0.37	-0.28	-0.19	-0.15	-0.07	-0.04	-0.04	-0.07	-0.13
		$Mz_{máx}$	0.29	0.24	0.20	0.17	0.12	0.18	0.25	0.28	0.35

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N27/N358	Acero laminado	$N_{mín}$	-29.277	-29.202	-29.127	-29.089	-29.014	-28.939	-28.864	-28.826	-28.751
		$N_{máx}$	-2.932	-2.888	-2.843	-2.821	-2.776	-2.732	-2.687	-2.665	-2.620
		$Vy_{mín}$	-1.019	-1.019	-1.019	-1.019	-1.019	-1.019	-1.019	-1.019	-1.019
		$Vy_{máx}$	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124
		$Vz_{máx}$	0.599	0.599	0.599	0.599	0.599	0.599	0.599	0.599	0.599
		$Mt_{mín}$	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18
		$Mt_{máx}$	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
		$My_{mín}$	-0.16	-0.11	-0.07	-0.04	-0.01	-0.23	-0.47	-0.59	-0.82
		$My_{máx}$	0.86	0.62	0.38	0.26	0.03	0.06	0.11	0.13	0.18
		$Mz_{mín}$	-1.37	-0.96	-0.56	-0.36	-0.03	-0.53	-1.05	-1.30	-1.82
		$Mz_{máx}$	1.79	1.27	0.76	0.50	0.07	0.46	0.86	1.07	1.47

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m
N358/N46	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.277	-9.234	-9.192	-9.150	-9.107
		$N_{máx}$	-4.422	-4.396	-4.371	-4.346	-4.321
		$Vy_{mín}$	-1.052	-1.052	-1.052	-1.052	-1.052
		$Vy_{máx}$	0.252	0.252	0.252	0.252	0.252
		$Vz_{mín}$	-2.295	-2.295	-2.295	-2.295	-2.295
		$Vz_{máx}$	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177
		$Mt_{mín}$	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16
		$Mt_{máx}$	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
		$My_{mín}$	-0.62	-0.16	0.15	0.25	0.27
		$My_{máx}$	0.54	0.58	0.76	1.08	1.52
		$Mz_{mín}$	-0.57	-0.38	-0.26	-0.25	-0.29
		$Mz_{máx}$	0.04	0.04	0.13	0.33	0.54

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N3/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-176.705	-176.630	-176.593	-176.518	-176.442	-176.367	-176.292	-176.254	-176.179
		$N_{máx}$	-34.049	-34.004	-33.982	-33.937	-33.893	-33.848	-33.804	-33.781	-33.737
		$Vy_{mín}$	-0.598	-0.598	-0.598	-0.598	-0.598	-0.598	-0.598	-0.598	-0.598
		$Vy_{máx}$	1.099	1.099	1.099	1.099	1.099	1.099	1.099	1.099	1.099
		$Vz_{mín}$	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107
		$Vz_{máx}$	0.479	0.479	0.479	0.479	0.479	0.479	0.479	0.479	0.479
		$Mt_{mín}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	0.14	0.10	0.07	0.00	-0.17	-0.36	-0.55	-0.64	-0.84
		$My_{máx}$	0.50	0.31	0.21	0.05	-0.01	-0.05	-0.09	-0.11	-0.15
		$Mz_{mín}$	-0.98	-0.75	-0.63	-0.39	-0.16	-0.30	-0.73	-0.94	-1.37
		$Mz_{máx}$	1.71	1.28	1.06	0.62	0.19	0.12	0.35	0.46	0.69

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N11/N17	Acero laminado	$N_{mín}$	-141.449	-141.374	-141.337	-141.261	-141.186	-141.111	-141.036	-140.998	-140.923
		$N_{máx}$	-18.762	-18.717	-18.695	-18.650	-18.606	-18.561	-18.517	-18.495	-18.450
		$Vy_{mín}$	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258
		$Vy_{máx}$	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261
		$Vz_{mín}$	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223
		$Vz_{máx}$	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367
		$Mt_{mín}$	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09
		$Mt_{máx}$	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		$My_{mín}$	-0.25	-0.16	-0.11	-0.02	0.04	-0.09	-0.24	-0.31	-0.46
		$My_{máx}$	0.61	0.46	0.39	0.24	0.11	0.19	0.28	0.32	0.41
		$Mz_{mín}$	-0.34	-0.24	-0.19	-0.10	-0.02	-0.06	-0.16	-0.22	-0.32
		$Mz_{máx}$	0.41	0.30	0.25	0.16	0.08	0.13	0.22	0.28	0.38

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N17/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	-96.669	-96.594	-96.519	-96.481	-96.406	-96.331	-96.256	-96.218	-96.143
		$N_{máx}$	-25.373	-25.329	-25.284	-25.262	-25.218	-25.173	-25.129	-25.106	-25.062
		$Vy_{mín}$	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106
		$Vy_{máx}$	0.272	0.272	0.272	0.272	0.272	0.272	0.272	0.272	0.272
		$Vz_{mín}$	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$Vz_{máx}$	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462
		$Mt_{mín}$	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10
		$Mt_{máx}$	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		$My_{mín}$	-0.23	-0.16	-0.10	-0.07	-0.05	-0.22	-0.41	-0.50	-0.68
		$My_{máx}$	0.61	0.43	0.24	0.15	0.00	0.06	0.12	0.15	0.22
		$Mz_{mín}$	-0.15	-0.11	-0.07	-0.05	-0.03	-0.10	-0.21	-0.27	-0.37
		$Mz_{máx}$	0.39	0.28	0.17	0.12	0.04	0.04	0.08	0.10	0.15

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N23/N29	Acero laminado	$N_{mín}$	-66.184	-66.109	-66.034	-65.996	-65.921	-65.846	-65.771	-65.733	-65.658
		$N_{máx}$	-9.897	-9.852	-9.808	-9.785	-9.741	-9.696	-9.652	-9.629	-9.585
		$Vy_{mín}$	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
		$Vy_{máx}$	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233
		$Vz_{mín}$	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400
		$Vz_{máx}$	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299
		$Mt_{mín}$	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10
		$Mt_{máx}$	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		$My_{mín}$	-0.49	-0.33	-0.17	-0.10	0.04	-0.08	-0.20	-0.26	-0.37
		$My_{máx}$	0.46	0.34	0.22	0.17	0.07	0.22	0.38	0.46	0.62
		$Mz_{mín}$	-0.22	-0.18	-0.14	-0.12	-0.09	-0.08	-0.08	-0.13	-0.22
		$Mz_{máx}$	0.44	0.36	0.28	0.24	0.16	0.13	0.14	0.14	0.16

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N29/N359	Acero laminado	$N_{mín}$	-26.402	-26.327	-26.252	-26.214	-26.139	-26.064	-25.989	-25.951	-25.876
		$N_{máx}$	-12.491	-12.447	-12.402	-12.380	-12.335	-12.291	-12.246	-12.224	-12.179
		$Vy_{mín}$	-0.788	-0.788	-0.788	-0.788	-0.788	-0.788	-0.788	-0.788	-0.788
		$Vy_{máx}$	1.369	1.369	1.369	1.369	1.369	1.369	1.369	1.369	1.369
		$Vz_{mín}$	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387
		$Vz_{máx}$	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228
		$Mt_{mín}$	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20
		$Mt_{máx}$	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
		$My_{mín}$	-0.58	-0.43	-0.27	-0.19	-0.08	-0.13	-0.20	-0.24	-0.33
		$My_{máx}$	0.30	0.21	0.13	0.09	0.03	0.14	0.27	0.34	0.50
		$Mz_{mín}$	-1.11	-0.80	-0.48	-0.32	-0.05	-0.57	-1.10	-1.37	-1.91
		$Mz_{máx}$	1.91	1.36	0.81	0.54	0.02	0.32	0.63	0.78	1.09

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m
N359/N47	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.388	-9.345	-9.303	-9.260	-9.218
		$N_{máx}$	-3.878	-3.852	-3.827	-3.802	-3.777
		$Vy_{mín}$	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
		$Vy_{máx}$	1.703	1.703	1.703	1.703	1.703
		$Vz_{mín}$	-3.305	-3.305	-3.305	-3.305	-3.305
		$Vz_{máx}$	-0.566	-0.566	-0.566	-0.566	-0.566
		$Mt_{mín}$	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
		$Mt_{máx}$	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
		$My_{mín}$	-1.19	-0.51	0.01	0.15	0.27

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m
		$My_{máx}$	-0.24	-0.08	0.32	1.05	1.79
		$Mz_{mín}$	-0.08	-0.14	-0.26	-0.53	-0.87
		$Mz_{máx}$	0.87	0.50	0.20	0.03	-0.10

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N49/N81	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
		$Vy_{máx}$	0.380	0.380	0.380	0.380	0.380	0.380	0.380	0.380	0.380
		$Vz_{mín}$	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258
		$Vz_{máx}$	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	-0.71	-1.07	-1.79	-2.50	-3.21	-3.93	-4.28	-5.00
		$My_{máx}$	0.00	-0.10	-0.15	-0.26	-0.36	-0.46	-0.57	-0.62	-0.72
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.15	-0.23	-0.38	-0.53	-0.68	-0.83	-0.91	-1.06
		$Mz_{máx}$	0.00	-0.02	-0.04	-0.06	-0.08	-0.11	-0.13	-0.14	-0.17

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N81/N103	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220
		$Vy_{máx}$	1.427	1.427	1.427	1.427	1.427	1.427	1.427	1.427	1.427
		$Vz_{mín}$	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899
		$Vz_{máx}$	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	1.31	0.95	0.77	0.41	0.02	-2.24	-4.79	-6.07	-8.62
		$My_{máx}$	9.24	6.69	5.41	2.86	0.33	-0.30	-0.66	-0.84	-1.20
		$Mz_{mín}$	0.31	0.23	0.18	0.10	0.00	-0.54	-1.10	-1.39	-1.96
		$Mz_{máx}$	2.02	1.45	1.17	0.60	0.03	-0.08	-0.17	-0.21	-0.30

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N103/N125	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196
		$Vy_{máx}$	1.270	1.270	1.270	1.270	1.270	1.270	1.270	1.270	1.270
		$Vz_{mín}$	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750
		$Vz_{máx}$	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	1.06	0.76	0.61	0.31	0.02	-1.94	-4.06	-5.13	-7.26
		$My_{máx}$	7.64	5.51	4.45	2.32	0.19	-0.28	-0.58	-0.73	-1.03
		$Mz_{mín}$	0.28	0.20	0.16	0.08	0.00	-0.46	-0.97	-1.22	-1.73
		$Mz_{máx}$	1.81	1.31	1.05	0.55	0.04	-0.07	-0.15	-0.19	-0.27

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N125/N147	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196
		$Vy_{máx}$	1.270	1.270	1.270	1.270	1.270	1.270	1.270	1.270	1.270
		$Vz_{mín}$	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750
		$Vz_{máx}$	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	1.03	0.73	0.43	0.28	-0.19	-2.32	-4.45	-5.51	-7.64
		$My_{máx}$	7.26	5.13	3.00	1.94	-0.02	-0.31	-0.61	-0.76	-1.06
		$Mz_{mín}$	0.27	0.19	0.11	0.07	-0.04	-0.55	-1.05	-1.31	-1.81
		$Mz_{máx}$	1.73	1.22	0.72	0.46	0.00	-0.08	-0.16	-0.20	-0.28

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N147/N169	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220
		$Vy_{máx}$	1.427	1.427	1.427	1.427	1.427	1.427	1.427	1.427	1.427
		$Vz_{mín}$	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899
		$Vz_{máx}$	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	1.20	0.84	0.48	0.30	-0.33	-2.86	-5.41	-6.69	-9.24
		$My_{máx}$	8.62	6.07	3.52	2.24	-0.02	-0.41	-0.77	-0.95	-1.31
		$Mz_{mín}$	0.30	0.21	0.12	0.08	-0.03	-0.60	-1.17	-1.45	-2.02
		$Mz_{máx}$	1.96	1.39	0.82	0.54	0.00	-0.10	-0.18	-0.23	-0.31

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N169/N48	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
		$Vy_{máx}$	0.380	0.380	0.380	0.380	0.380	0.380	0.380	0.380	0.380
		$Vz_{mín}$	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258
		$Vz_{máx}$	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.72	0.62	0.51	0.46	0.36	0.26	0.15	0.10	0.00
		$My_{máx}$	5.00	4.28	3.57	3.21	2.50	1.79	1.07	0.71	0.00
		$Mz_{mín}$	0.17	0.14	0.12	0.11	0.08	0.06	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{máx}$	1.06	0.91	0.76	0.68	0.53	0.38	0.23	0.15	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N51/N80	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469
		$Vy_{máx}$	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070
		$Vz_{mín}$	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235
		$Vz_{máx}$	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	-0.63	-0.95	-1.58	-2.21	-2.84	-3.47	-3.78	-4.41
		$My_{máx}$	0.00	-0.09	-0.14	-0.23	-0.33	-0.42	-0.52	-0.56	-0.66
		$Mz_{mín}$	0.00	0.03	0.04	0.07	0.10	0.13	0.15	0.17	0.20
		$Mz_{máx}$	0.00	0.19	0.28	0.47	0.65	0.84	1.03	1.12	1.31

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N80/N102	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-1.552	-1.552	-1.552	-1.552	-1.552	-1.552	-1.552	-1.552	-1.552
		$Vy_{máx}$	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235
		$Vz_{mín}$	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665
		$Vz_{máx}$	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	1.05	0.79	0.65	0.39	0.12	-0.81	-2.53	-3.39	-5.10
		$My_{máx}$	6.92	5.21	4.35	2.63	0.91	-0.14	-0.41	-0.54	-0.80
		$Mz_{mín}$	-2.30	-1.69	-1.38	-0.76	-0.14	0.07	0.17	0.21	0.31
		$Mz_{máx}$	-0.35	-0.25	-0.21	-0.11	-0.02	0.48	1.10	1.41	2.02

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N102/N124	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379
		$Vy_{máx}$	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209
		$Vz_{mín}$	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551
		$Vz_{máx}$	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.70	0.48	0.37	0.15	-0.56	-1.98	-3.40	-4.11	-5.53
		$My_{máx}$	4.42	3.00	2.29	0.86	-0.07	-0.29	-0.51	-0.62	-0.84
		$Mz_{mín}$	-1.87	-1.32	-1.04	-0.49	0.01	0.09	0.17	0.22	0.30
		$Mz_{máx}$	-0.28	-0.20	-0.16	-0.08	0.06	0.61	1.16	1.43	1.98

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N124/N146	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379
		$Vy_{máx}$	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$Vz_{mín}$	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551
		$Vz_{máx}$	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.84	0.62	0.40	0.29	0.07	-0.86	-2.29	-3.00	-4.42
		$My_{máx}$	5.53	4.11	2.69	1.98	0.56	-0.15	-0.37	-0.48	-0.70
		$Mz_{mín}$	-1.98	-1.43	-0.88	-0.61	-0.06	0.08	0.16	0.20	0.28
		$Mz_{máx}$	-0.30	-0.22	-0.13	-0.09	-0.01	0.49	1.04	1.32	1.87

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N146/N168	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-1.552	-1.552	-1.552	-1.552	-1.552	-1.552	-1.552	-1.552	-1.552
		$Vy_{máx}$	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235
		$Vz_{mín}$	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665
		$Vz_{máx}$	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.80	0.54	0.27	0.14	-0.91	-2.63	-4.35	-5.21	-6.92
		$My_{máx}$	5.10	3.39	1.67	0.81	-0.12	-0.39	-0.65	-0.79	-1.05
		$Mz_{mín}$	-2.02	-1.41	-0.79	-0.48	0.02	0.11	0.21	0.25	0.35
		$Mz_{máx}$	-0.31	-0.21	-0.12	-0.07	0.14	0.76	1.38	1.69	2.30

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N168/N50	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469
		$Vy_{máx}$	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070
		$Vz_{mín}$	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235
		$Vz_{máx}$	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.66	0.56	0.47	0.42	0.33	0.23	0.14	0.09	0.00
		$My_{máx}$	4.41	3.78	3.15	2.84	2.21	1.58	0.95	0.63	0.00
		$Mz_{mín}$	-1.31	-1.12	-0.93	-0.84	-0.65	-0.47	-0.28	-0.19	0.00
		$Mz_{máx}$	-0.20	-0.17	-0.14	-0.13	-0.10	-0.07	-0.04	-0.03	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N53/N74	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
		$Vy_{máx}$	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469
		$Vz_{mín}$	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235
		$Vz_{máx}$	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	-0.63	-0.95	-1.58	-2.21	-2.84	-3.47	-3.78	-4.41
		$My_{máx}$	0.00	-0.09	-0.14	-0.23	-0.33	-0.42	-0.52	-0.56	-0.66
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.19	-0.28	-0.47	-0.65	-0.84	-1.03	-1.12	-1.31
		$Mz_{máx}$	0.00	-0.03	-0.04	-0.07	-0.10	-0.13	-0.15	-0.17	-0.20

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N74/N96	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235
		$Vy_{máx}$	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552
		$Vz_{mín}$	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665
		$Vz_{máx}$	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	1.05	0.79	0.65	0.39	0.12	-0.81	-2.53	-3.39	-5.10
		$My_{máx}$	6.92	5.21	4.35	2.63	0.91	-0.14	-0.41	-0.54	-0.80
		$Mz_{mín}$	0.35	0.25	0.21	0.11	0.02	-0.48	-1.10	-1.41	-2.02
		$Mz_{máx}$	2.30	1.69	1.38	0.76	0.14	-0.07	-0.17	-0.21	-0.31

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N96/N118	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209
		$Vy_{máx}$	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379
		$Vz_{mín}$	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551
		$Vz_{máx}$	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.70	0.48	0.37	0.15	-0.56	-1.98	-3.40	-4.11	-5.53
		$My_{máx}$	4.42	3.00	2.29	0.86	-0.07	-0.29	-0.51	-0.62	-0.84
		$Mz_{mín}$	0.28	0.20	0.16	0.08	-0.06	-0.61	-1.16	-1.43	-1.98
		$Mz_{máx}$	1.87	1.32	1.04	0.49	-0.01	-0.09	-0.17	-0.22	-0.30

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N118/N140	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209
		$Vy_{máx}$	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379
		$Vz_{mín}$	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551
		$Vz_{máx}$	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.84	0.62	0.40	0.29	0.07	-0.86	-2.29	-3.00	-4.42
		$My_{máx}$	5.53	4.11	2.69	1.98	0.56	-0.15	-0.37	-0.48	-0.70
		$Mz_{mín}$	0.30	0.22	0.13	0.09	0.01	-0.49	-1.04	-1.32	-1.87

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$Mz_{máx}$	1.98	1.43	0.88	0.61	0.06	-0.08	-0.16	-0.20	-0.28

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N140/N162	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235
		$Vy_{máx}$	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552
		$Vz_{mín}$	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665
		$Vz_{máx}$	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311	4.311
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.80	0.54	0.27	0.14	-0.91	-2.63	-4.35	-5.21	-6.92
		$My_{máx}$	5.10	3.39	1.67	0.81	-0.12	-0.39	-0.65	-0.79	-1.05
		$Mz_{mín}$	0.31	0.21	0.12	0.07	-0.14	-0.76	-1.38	-1.69	-2.30
		$Mz_{máx}$	2.02	1.41	0.79	0.48	-0.02	-0.11	-0.21	-0.25	-0.35

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N162/N52	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
		$Vy_{máx}$	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469
		$Vz_{mín}$	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235
		$Vz_{máx}$	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581	1.581
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.66	0.56	0.47	0.42	0.33	0.23	0.14	0.09	0.00
		$My_{máx}$	4.41	3.78	3.15	2.84	2.21	1.58	0.95	0.63	0.00
		$Mz_{mín}$	0.20	0.17	0.14	0.13	0.10	0.07	0.04	0.03	0.00
		$Mz_{máx}$	1.31	1.12	0.93	0.84	0.65	0.47	0.28	0.19	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N55/N75	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380
		$Vy_{máx}$	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060
		$Vz_{mín}$	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258
		$Vz_{máx}$	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	-0.71	-1.07	-1.79	-2.50	-3.21	-3.93	-4.28	-5.00
		$My_{máx}$	0.00	-0.10	-0.15	-0.26	-0.36	-0.46	-0.57	-0.62	-0.72
		$Mz_{mín}$	0.00	0.02	0.04	0.06	0.08	0.11	0.13	0.14	0.17
		$Mz_{máx}$	0.00	0.15	0.23	0.38	0.53	0.68	0.83	0.91	1.06

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N75/N97	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-1.427	-1.427	-1.427	-1.427	-1.427	-1.427	-1.427	-1.427	-1.427
		$Vy_{máx}$	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220
		$Vz_{mín}$	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899
		$Vz_{máx}$	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	1.31	0.95	0.77	0.41	0.02	-2.24	-4.79	-6.07	-8.62
		$My_{máx}$	9.24	6.69	5.41	2.86	0.33	-0.30	-0.66	-0.84	-1.20
		$Mz_{mín}$	-2.02	-1.45	-1.17	-0.60	-0.03	0.08	0.17	0.21	0.30
		$Mz_{máx}$	-0.31	-0.23	-0.18	-0.10	0.00	0.54	1.10	1.39	1.96

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N97/N119	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-1.270	-1.270	-1.270	-1.270	-1.270	-1.270	-1.270	-1.270	-1.270
		$Vy_{máx}$	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196
		$Vz_{mín}$	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750
		$Vz_{máx}$	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	1.06	0.76	0.61	0.31	0.02	-1.94	-4.06	-5.13	-7.26
		$My_{máx}$	7.64	5.51	4.45	2.32	0.19	-0.28	-0.58	-0.73	-1.03
		$Mz_{mín}$	-1.81	-1.31	-1.05	-0.55	-0.04	0.07	0.15	0.19	0.27
		$Mz_{máx}$	-0.28	-0.20	-0.16	-0.08	0.00	0.46	0.97	1.22	1.73

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N119/N141	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-1.270	-1.270	-1.270	-1.270	-1.270	-1.270	-1.270	-1.270	-1.270
		$Vy_{máx}$	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196
		$Vz_{mín}$	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750
		$Vz_{máx}$	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341	5.341
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	1.03	0.73	0.43	0.28	-0.19	-2.32	-4.45	-5.51	-7.64
		$My_{máx}$	7.26	5.13	3.00	1.94	-0.02	-0.31	-0.61	-0.76	-1.06
		$Mz_{mín}$	-1.73	-1.22	-0.72	-0.46	0.00	0.08	0.16	0.20	0.28
		$Mz_{máx}$	-0.27	-0.19	-0.11	-0.07	0.04	0.55	1.05	1.31	1.81

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N141/N163	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-1.427	-1.427	-1.427	-1.427	-1.427	-1.427	-1.427	-1.427	-1.427

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$Vy_{máx}$	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220
		$Vz_{mín}$	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899	0.899
		$Vz_{máx}$	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	1.20	0.84	0.48	0.30	-0.33	-2.86	-5.41	-6.69	-9.24
		$My_{máx}$	8.62	6.07	3.52	2.24	-0.02	-0.41	-0.77	-0.95	-1.31
		$Mz_{mín}$	-1.96	-1.39	-0.82	-0.54	0.00	0.10	0.18	0.23	0.31
		$Mz_{máx}$	-0.30	-0.21	-0.12	-0.08	0.03	0.60	1.17	1.45	2.02

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N163/N54	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380
		$Vy_{máx}$	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060
		$Vz_{mín}$	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258
		$Vz_{máx}$	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.72	0.62	0.51	0.46	0.36	0.26	0.15	0.10	0.00
		$My_{máx}$	5.00	4.28	3.57	3.21	2.50	1.79	1.07	0.71	0.00
		$Mz_{mín}$	-1.06	-0.91	-0.76	-0.68	-0.53	-0.38	-0.23	-0.15	0.00
		$Mz_{máx}$	-0.17	-0.14	-0.12	-0.11	-0.08	-0.06	-0.04	-0.02	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N57/N69	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
		$Vy_{máx}$	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444
		$Vz_{mín}$	-1.892	-1.892	-1.892	-1.892	-1.892	-1.892	-1.892	-1.892	-1.892
		$Vz_{máx}$	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.10	0.16	0.26	0.37	0.47	0.58	0.63	0.73
		$My_{máx}$	0.00	0.75	1.13	1.89	2.64	3.39	4.15	4.53	5.28
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.18	-0.27	-0.44	-0.62	-0.80	-0.97	-1.06	-1.24
		$Mz_{máx}$	0.00	-0.03	-0.04	-0.07	-0.10	-0.12	-0.15	-0.17	-0.19

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N69/N91	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248
		$Vy_{máx}$	1.585	1.585	1.585	1.585	1.585	1.585	1.585	1.585	1.585
		$Vz_{mín}$	-6.329	-6.329	-6.329	-6.329	-6.329	-6.329	-6.329	-6.329	-6.329
		$Vz_{máx}$	-0.890	-0.890	-0.890	-0.890	-0.890	-0.890	-0.890	-0.890	-0.890
		$Mt_{mín}$	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
		$Mt_{máx}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$My_{mín}$	-9.36	-6.84	-5.58	-3.06	-0.54	0.29	0.64	0.82	1.17
		$My_{máx}$	-1.31	-0.96	-0.78	-0.42	-0.06	1.99	4.51	5.77	8.30
		$Mz_{mín}$	0.36	0.26	0.21	0.11	0.01	-0.55	-1.18	-1.50	-2.13
		$Mz_{máx}$	2.29	1.66	1.34	0.71	0.08	-0.09	-0.19	-0.23	-0.33

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N91/N113	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228
		$Vy_{máx}$	1.446	1.446	1.446	1.446	1.446	1.446	1.446	1.446	1.446
		$Vz_{mín}$	-5.523	-5.523	-5.523	-5.523	-5.523	-5.523	-5.523	-5.523	-5.523
		$Vz_{máx}$	-0.788	-0.788	-0.788	-0.788	-0.788	-0.788	-0.788	-0.788	-0.788
		$Mt_{mín}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-7.55	-5.35	-4.25	-2.05	0.02	0.33	0.65	0.80	1.12
		$My_{máx}$	-1.08	-0.77	-0.61	-0.29	0.15	2.35	4.55	5.65	7.86
		$Mz_{mín}$	0.31	0.22	0.18	0.09	-0.01	-0.59	-1.16	-1.45	-2.03
		$Mz_{máx}$	2.00	1.43	1.14	0.56	0.00	-0.09	-0.18	-0.23	-0.32

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N113/N135	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
		$Vy_{máx}$	1.453	1.453	1.453	1.453	1.453	1.453	1.453	1.453	1.453
		$Vz_{mín}$	-5.552	-5.552	-5.552	-5.552	-5.552	-5.552	-5.552	-5.552	-5.552
		$Vz_{máx}$	-0.795	-0.795	-0.795	-0.795	-0.795	-0.795	-0.795	-0.795	-0.795
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-7.88	-5.67	-3.46	-2.35	-0.14	0.30	0.62	0.78	1.09
		$My_{máx}$	-1.13	-0.81	-0.49	-0.33	-0.02	2.08	4.29	5.39	7.61
		$Mz_{mín}$	0.32	0.23	0.14	0.09	0.00	-0.57	-1.15	-1.44	-2.02
		$Mz_{máx}$	2.04	1.46	0.88	0.59	0.01	-0.09	-0.18	-0.23	-0.32

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N135/N157	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254
		$Vy_{máx}$	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608
		$Vz_{mín}$	-6.507	-6.507	-6.507	-6.507	-6.507	-6.507	-6.507	-6.507	-6.507
		$Vz_{máx}$	-0.933	-0.933	-0.933	-0.933	-0.933	-0.933	-0.933	-0.933	-0.933
		$Mt_{mín}$	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08
		$Mt_{máx}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$My_{mín}$	-8.49	-5.89	-3.30	-2.00	0.08	0.45	0.83	1.01	1.38
		$My_{máx}$	-1.22	-0.85	-0.48	-0.29	0.59	3.18	5.78	7.07	9.67
		$Mz_{mín}$	0.34	0.24	0.14	0.09	-0.08	-0.72	-1.37	-1.69	-2.33

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$Mz_{máx}$	2.16	1.52	0.88	0.56	-0.01	-0.11	-0.22	-0.27	-0.37

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N157/N56	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
		$Vy_{máx}$	0.452	0.452	0.452	0.452	0.452	0.452	0.452	0.452	0.452
		$Vz_{mín}$	-1.968	-1.968	-1.968	-1.968	-1.968	-1.968	-1.968	-1.968	-1.968
		$Vz_{máx}$	-0.281	-0.281	-0.281	-0.281	-0.281	-0.281	-0.281	-0.281	-0.281
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.49	-4.71	-3.92	-3.53	-2.75	-1.96	-1.18	-0.78	0.00
		$My_{máx}$	-0.78	-0.67	-0.56	-0.50	-0.39	-0.28	-0.17	-0.11	0.00
		$Mz_{mín}$	0.20	0.17	0.14	0.13	0.10	0.07	0.04	0.03	0.00
		$Mz_{máx}$	1.26	1.08	0.90	0.81	0.63	0.45	0.27	0.18	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N59/N4	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316
		$Vy_{máx}$	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053
		$Vz_{mín}$	-0.281	-0.281	-0.281	-0.281	-0.281	-0.281	-0.281	-0.281	-0.281
		$Vz_{máx}$	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.04	0.06	0.09	0.13	0.17	0.21	0.23	0.26
		$My_{máx}$	0.00	0.11	0.17	0.28	0.39	0.50	0.62	0.67	0.78
		$Mz_{mín}$	0.00	0.02	0.03	0.05	0.07	0.10	0.12	0.13	0.15
		$Mz_{máx}$	0.00	0.13	0.19	0.32	0.44	0.57	0.69	0.76	0.88

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N4/N12	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092
		$Vy_{máx}$	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183
		$Vz_{mín}$	-1.322	-1.322	-1.322	-1.322	-1.322	-1.322	-1.322	-1.322	-1.322
		$Vz_{máx}$	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-1.74	-1.22	-0.95	-0.43	0.06	0.25	0.45	0.55	0.74
		$My_{máx}$	-0.63	-0.43	-0.34	-0.14	0.10	0.63	1.16	1.42	1.95
		$Mz_{mín}$	-1.60	-1.16	-0.94	-0.51	-0.07	0.06	0.13	0.17	0.24
		$Mz_{máx}$	-0.27	-0.19	-0.16	-0.09	-0.01	0.36	0.80	1.01	1.45

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N12/N18	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-0.967	-0.967	-0.967	-0.967	-0.967	-0.967	-0.967	-0.967	-0.967
		$Vy_{máx}$	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163
		$Vz_{mín}$	-1.670	-1.670	-1.670	-1.670	-1.670	-1.670	-1.670	-1.670	-1.670
		$Vz_{máx}$	-0.662	-0.662	-0.662	-0.662	-0.662	-0.662	-0.662	-0.662	-0.662
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-2.27	-1.60	-1.27	-0.60	0.03	0.29	0.55	0.68	0.95
		$My_{máx}$	-0.90	-0.64	-0.50	-0.24	0.06	0.73	1.39	1.73	2.39
		$Mz_{mín}$	-1.34	-0.95	-0.76	-0.37	0.00	0.07	0.13	0.17	0.23
		$Mz_{máx}$	-0.22	-0.16	-0.13	-0.06	0.01	0.40	0.79	0.98	1.36

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N18/N24	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-0.971	-0.971	-0.971	-0.971	-0.971	-0.971	-0.971	-0.971	-0.971
		$Vy_{máx}$	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165
		$Vz_{mín}$	-1.883	-1.883	-1.883	-1.883	-1.883	-1.883	-1.883	-1.883	-1.883
		$Vz_{máx}$	-0.738	-0.738	-0.738	-0.738	-0.738	-0.738	-0.738	-0.738	-0.738
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-2.59	-1.84	-1.09	-0.71	0.01	0.31	0.60	0.75	1.04
		$My_{máx}$	-1.02	-0.72	-0.43	-0.28	0.04	0.79	1.54	1.91	2.66
		$Mz_{mín}$	-1.37	-0.98	-0.59	-0.40	-0.01	0.06	0.13	0.16	0.23
		$Mz_{máx}$	-0.23	-0.17	-0.10	-0.07	0.00	0.37	0.76	0.95	1.34

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N24/N30	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-1.104	-1.104	-1.104	-1.104	-1.104	-1.104	-1.104	-1.104	-1.104
		$Vy_{máx}$	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188
		$Vz_{mín}$	-2.069	-2.069	-2.069	-2.069	-2.069	-2.069	-2.069	-2.069	-2.069
		$Vz_{máx}$	-0.795	-0.795	-0.795	-0.795	-0.795	-0.795	-0.795	-0.795	-0.795
		$Mt_{mín}$	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10
		$Mt_{máx}$	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		$My_{mín}$	-2.84	-2.01	-1.19	-0.77	0.01	0.33	0.65	0.81	1.12
		$My_{máx}$	-1.09	-0.78	-0.46	-0.30	0.05	0.88	1.70	2.11	2.94
		$Mz_{mín}$	-1.46	-1.02	-0.58	-0.36	0.01	0.09	0.16	0.20	0.28
		$Mz_{máx}$	-0.25	-0.17	-0.10	-0.06	0.08	0.52	0.96	1.18	1.62

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N30/N58	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329
		$Vy_{máx}$	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
		$Vz_{mín}$	-2.272	-2.272	-2.272	-2.272	-2.272	-2.272	-2.272	-2.272	-2.272
		$Vz_{máx}$	-0.895	-0.895	-0.895	-0.895	-0.895	-0.895	-0.895	-0.895	-0.895

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$Mt_{mín}$	-1.51	-1.51	-1.51	-1.51	-1.51	-1.51	-1.51	-1.51	-1.51
		$Mt_{máx}$	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
		$My_{mín}$	-3.12	-2.22	-1.31	-0.86	0.01	0.39	0.75	0.92	1.28
		$My_{máx}$	-1.22	-0.86	-0.50	-0.32	0.07	0.95	1.86	2.31	3.21
		$Mz_{mín}$	-0.90	-0.77	-0.64	-0.57	-0.45	-0.32	-0.19	-0.13	-0.01
		$Mz_{máx}$	-0.15	-0.13	-0.11	-0.10	-0.07	-0.05	-0.03	-0.01	0.02

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N61/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
		$Vy_{máx}$	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317
		$Vz_{mín}$	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328
		$Vz_{máx}$	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.05	0.08	0.13	0.18	0.23	0.28	0.31	0.36
		$My_{máx}$	0.00	0.13	0.20	0.33	0.46	0.59	0.72	0.79	0.92
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.13	-0.19	-0.32	-0.44	-0.57	-0.70	-0.76	-0.89
		$Mz_{máx}$	0.00	-0.02	-0.03	-0.05	-0.08	-0.10	-0.12	-0.13	-0.15

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N2/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188
		$Vy_{máx}$	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
		$Vz_{mín}$	-1.593	-1.593	-1.593	-1.593	-1.593	-1.593	-1.593	-1.593	-1.593
		$Vz_{máx}$	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-2.08	-1.45	-1.13	-0.49	0.08	0.35	0.62	0.76	1.03
		$My_{máx}$	-0.86	-0.59	-0.46	-0.19	0.15	0.78	1.41	1.73	2.36
		$Mz_{mín}$	0.27	0.20	0.16	0.09	0.01	-0.37	-0.80	-1.02	-1.46
		$Mz_{máx}$	1.61	1.17	0.95	0.51	0.07	-0.06	-0.14	-0.18	-0.25

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N10/N16	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		$Vy_{máx}$	0.980	0.980	0.980	0.980	0.980	0.980	0.980	0.980	0.980
		$Vz_{mín}$	-2.087	-2.087	-2.087	-2.087	-2.087	-2.087	-2.087	-2.087	-2.087
		$Vz_{máx}$	-0.939	-0.939	-0.939	-0.939	-0.939	-0.939	-0.939	-0.939	-0.939
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2.82	-1.99	-1.57	-0.74	0.04	0.41	0.79	0.97	1.35
		$My_{máx}$	-1.27	-0.90	-0.71	-0.33	0.09	0.92	1.76	2.17	3.00
		$Mz_{mín}$	0.24	0.17	0.13	0.06	-0.01	-0.41	-0.80	-0.99	-1.38
		$Mz_{máx}$	1.35	0.96	0.77	0.38	0.00	-0.07	-0.14	-0.17	-0.24

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N16/N22	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175
		$Vy_{máx}$	0.988	0.988	0.988	0.988	0.988	0.988	0.988	0.988	0.988
		$Vz_{mín}$	-2.420	-2.420	-2.420	-2.420	-2.420	-2.420	-2.420	-2.420	-2.420
		$Vz_{máx}$	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-3.31	-2.35	-1.38	-0.90	0.03	0.47	0.90	1.12	1.56
		$My_{máx}$	-1.49	-1.05	-0.62	-0.40	0.07	1.03	1.99	2.48	3.44
		$Mz_{mín}$	0.25	0.18	0.11	0.07	0.00	-0.38	-0.78	-0.97	-1.37
		$Mz_{máx}$	1.39	1.00	0.60	0.41	0.01	-0.07	-0.14	-0.17	-0.24

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N22/N28	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
		$Vy_{máx}$	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125
		$Vz_{mín}$	-2.656	-2.656	-2.656	-2.656	-2.656	-2.656	-2.656	-2.656	-2.656
		$Vz_{máx}$	-1.187	-1.187	-1.187	-1.187	-1.187	-1.187	-1.187	-1.187	-1.187
		$Mt_{mín}$	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10
		$Mt_{máx}$	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
		$My_{mín}$	-3.66	-2.60	-1.54	-1.01	0.01	0.49	0.96	1.20	1.67
		$My_{máx}$	-1.64	-1.17	-0.70	-0.46	0.05	1.10	2.16	2.69	3.75
		$Mz_{mín}$	0.27	0.19	0.11	0.07	-0.08	-0.52	-0.97	-1.20	-1.65
		$Mz_{máx}$	1.49	1.04	0.60	0.37	-0.01	-0.09	-0.17	-0.21	-0.29

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N28/N60	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
		$Vy_{máx}$	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330
		$Vz_{mín}$	-2.881	-2.881	-2.881	-2.881	-2.881	-2.881	-2.881	-2.881	-2.881
		$Vz_{máx}$	-1.327	-1.327	-1.327	-1.327	-1.327	-1.327	-1.327	-1.327	-1.327
		$Mt_{mín}$	-1.45	-1.45	-1.45	-1.45	-1.45	-1.45	-1.45	-1.45	-1.45
		$Mt_{máx}$	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
		$My_{mín}$	-3.96	-2.81	-1.66	-1.09	0.01	0.58	1.11	1.38	1.90
		$My_{máx}$	-1.80	-1.27	-0.74	-0.47	0.11	1.21	2.36	2.93	4.08
		$Mz_{mín}$	0.16	0.14	0.11	0.11	0.08	0.05	0.03	0.01	-0.01
		$Mz_{máx}$	0.91	0.78	0.65	0.59	0.46	0.33	0.20	0.14	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N63/N64	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-0.445	-0.445	-0.445	-0.445	-0.445	-0.445	-0.445	-0.445	-0.445
		$Vy_{máx}$	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$Vz_{mín}$	-1.889	-1.889	-1.889	-1.889	-1.889	-1.889	-1.889	-1.889	-1.889
		$Vz_{máx}$	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.10	0.16	0.26	0.37	0.47	0.57	0.63	0.73
		$My_{máx}$	0.00	0.75	1.13	1.88	2.63	3.39	4.14	4.52	5.27
		$Mz_{mín}$	0.00	0.03	0.04	0.07	0.10	0.13	0.15	0.17	0.20
		$Mz_{máx}$	0.00	0.18	0.27	0.44	0.62	0.80	0.98	1.06	1.24

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N64/N86	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-1.591	-1.591	-1.591	-1.591	-1.591	-1.591	-1.591	-1.591	-1.591
		$Vy_{máx}$	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252
		$Vz_{mín}$	-6.302	-6.302	-6.302	-6.302	-6.302	-6.302	-6.302	-6.302	-6.302
		$Vz_{máx}$	-0.887	-0.887	-0.887	-0.887	-0.887	-0.887	-0.887	-0.887	-0.887
		$Mt_{mín}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$Mt_{máx}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		$My_{mín}$	-9.33	-6.82	-5.56	-3.05	-0.54	0.28	0.64	0.81	1.17
		$My_{máx}$	-1.31	-0.95	-0.78	-0.42	-0.06	1.97	4.48	5.74	8.25
		$Mz_{mín}$	-2.30	-1.66	-1.35	-0.71	-0.08	0.09	0.19	0.24	0.34
		$Mz_{máx}$	-0.36	-0.26	-0.21	-0.11	-0.01	0.56	1.19	1.51	2.14

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.598 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N86/N108	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.150	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.089	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458
		$Vy_{máx}$	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234
		$Vz_{mín}$	-5.490	-5.490	-5.490	-5.490	-5.490	-5.490	-5.490	-5.490	-5.490
		$Vz_{máx}$	-0.793	-0.793	-0.793	-0.793	-0.793	-0.793	-0.793	-0.793	-0.793
		$Mt_{mín}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$Mt_{máx}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$My_{mín}$	-7.51	-5.32	-4.22	-2.03	0.02	0.34	0.66	0.81	1.13
		$My_{máx}$	-1.08	-0.77	-0.61	-0.29	0.15	2.34	4.53	5.62	7.81
		$Mz_{mín}$	-2.02	-1.44	-1.15	-0.57	0.00	0.10	0.19	0.24	0.33
		$Mz_{máx}$	-0.32	-0.23	-0.18	-0.09	0.01	0.59	1.18	1.47	2.05

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N108/N130	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-1.468	-1.468	-1.468	-1.468	-1.468	-1.468	-1.468	-1.468	-1.468
		$Vy_{máx}$	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239
		$Vz_{mín}$	-5.519	-5.519	-5.519	-5.519	-5.519	-5.519	-5.519	-5.519	-5.519
		$Vz_{máx}$	-0.803	-0.803	-0.803	-0.803	-0.803	-0.803	-0.803	-0.803	-0.803
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
		$My_{mín}$	-7.84	-5.64	-3.44	-2.34	-0.14	0.30	0.62	0.78	1.10
		$My_{máx}$	-1.14	-0.82	-0.50	-0.34	-0.02	2.06	4.26	5.36	7.56
		$Mz_{mín}$	-2.06	-1.47	-0.89	-0.59	-0.01	0.10	0.19	0.24	0.33
		$Mz_{máx}$	-0.33	-0.24	-0.15	-0.10	0.00	0.58	1.16	1.45	2.04

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N130/N152	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-1.627	-1.627	-1.627	-1.627	-1.627	-1.627	-1.627	-1.627	-1.627
		$Vy_{máx}$	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268
		$Vz_{mín}$	-6.459	-6.459	-6.459	-6.459	-6.459	-6.459	-6.459	-6.459	-6.459
		$Vz_{máx}$	-0.943	-0.943	-0.943	-0.943	-0.943	-0.943	-0.943	-0.943	-0.943
		$Mt_{mín}$	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08
		$Mt_{máx}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$My_{mín}$	-8.42	-5.85	-3.27	-1.99	0.09	0.46	0.84	1.03	1.40
		$My_{máx}$	-1.23	-0.85	-0.48	-0.29	0.59	3.16	5.74	7.02	9.60
		$Mz_{mín}$	-2.19	-1.54	-0.89	-0.56	0.02	0.12	0.23	0.28	0.39
		$Mz_{máx}$	-0.36	-0.25	-0.15	-0.09	0.08	0.73	1.38	1.71	2.35

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.399 m	0.797 m	0.996 m	1.395 m	1.794 m	2.192 m	2.391 m	2.790 m
N152/N62	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.263	-0.188	-0.113	-0.075	0.000	0.045	0.089	0.111	0.156
		$N_{máx}$	-0.156	-0.111	-0.067	-0.045	0.000	0.075	0.150	0.188	0.263
		$Vy_{mín}$	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458
		$Vy_{máx}$	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077
		$Vz_{mín}$	-1.954	-1.954	-1.954	-1.954	-1.954	-1.954	-1.954	-1.954	-1.954
		$Vz_{máx}$	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.45	-4.67	-3.89	-3.50	-2.73	-1.95	-1.17	-0.78	0.00
		$My_{máx}$	-0.80	-0.68	-0.57	-0.51	-0.40	-0.28	-0.17	-0.11	0.00
		$Mz_{mín}$	-1.28	-1.10	-0.91	-0.82	-0.64	-0.46	-0.27	-0.18	0.00
		$Mz_{máx}$	-0.21	-0.18	-0.15	-0.14	-0.11	-0.08	-0.05	-0.03	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N64/N185	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.257	-0.257	-0.257
		$N_{máx}$	0.253	0.253	0.253
		$Vy_{mín}$	-0.175	-0.175	-0.175
		$Vy_{máx}$	0.207	0.207	0.207
		$Vz_{mín}$	-16.028	-15.119	-14.210
		$Vz_{máx}$	-2.176	-2.049	-1.922
		$Mt_{mín}$	0.08	0.08	0.08
		$Mt_{máx}$	0.48	0.48	0.48
		$My_{mín}$	-14.23	-10.62	-7.23

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
		$My_{máx}$	-1.96	-1.47	-1.01
		$Mz_{mín}$	-0.17	-0.13	-0.09
		$Mz_{máx}$	0.18	0.14	0.09

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N185/N183	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.243	-0.243	-0.243
		$N_{máx}$	0.239	0.239	0.239
		$Vy_{mín}$	-0.433	-0.433	-0.433
		$Vy_{máx}$	0.429	0.429	0.429
		$Vz_{mín}$	-12.326	-11.417	-10.508
		$Vz_{máx}$	-1.687	-1.560	-1.433
		$Mt_{mín}$	-0.11	-0.11	-0.11
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-7.23	-4.48	-1.94
		$My_{máx}$	-1.01	-0.63	-0.29
		$Mz_{mín}$	-0.10	0.00	-0.10
		$Mz_{máx}$	0.10	0.00	0.10

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N183/N65	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.229	-0.229	-0.229
		$N_{máx}$	0.224	0.224	0.224
		$Vy_{mín}$	-0.282	-0.282	-0.282
		$Vy_{máx}$	0.287	0.287	0.287
		$Vz_{mín}$	-8.666	-7.757	-6.848
		$Vz_{máx}$	-1.205	-1.078	-0.951
		$Mt_{mín}$	-0.62	-0.62	-0.62
		$Mt_{máx}$	-0.05	-0.05	-0.05
		$My_{mín}$	-1.94	-0.05	0.21
		$My_{máx}$	-0.29	0.00	1.65
		$Mz_{mín}$	-0.09	-0.15	-0.22
		$Mz_{máx}$	0.09	0.15	0.22

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N65/N67	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287
		$N_{máx}$	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282
		$Vy_{mín}$	-0.229	-0.229	-0.229	-0.229	-0.229	-0.229	-0.229	-0.229	-0.229
		$Vy_{máx}$	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224
		$Vz_{mín}$	-6.848	-5.788	-4.728	-3.668	-2.608	-1.548	-0.488	0.007	0.169
		$Vz_{máx}$	-0.951	-0.811	-0.671	-0.531	-0.391	-0.251	-0.111	0.584	1.632
		$Mt_{mín}$	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
		$Mt_{máx}$	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65
		$My_{mín}$	0.05	0.25	0.41	0.54	0.64	0.71	0.75	0.76	0.74

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
		$My_{máx}$	0.62	2.00	3.15	4.07	4.76	5.21	5.43	5.42	5.18
		$Mz_{mín}$	-0.22	-0.17	-0.12	-0.07	-0.02	-0.03	-0.08	-0.13	-0.18
		$Mz_{máx}$	0.22	0.17	0.12	0.07	0.02	0.03	0.08	0.13	0.18

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N67/N66	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.921	-0.921	-0.921	-0.921	-0.921	-0.921	-0.921	-0.921	-0.921
		$N_{máx}$	0.938	0.938	0.938	0.938	0.938	0.938	0.938	0.938	0.938
		$Vy_{mín}$	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162
		$Vy_{máx}$	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139
		$Vz_{mín}$	0.347	0.372	0.398	0.449	0.475	0.500	0.552	0.577	0.603
		$Vz_{máx}$	3.266	3.310	3.353	3.439	3.483	3.526	3.613	3.656	3.699
		$Mt_{mín}$	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
		$Mt_{máx}$	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63
		$My_{mín}$	0.90	0.83	0.76	0.59	0.50	0.41	0.20	0.09	-0.20
		$My_{máx}$	6.59	5.95	5.30	3.98	3.30	2.62	1.23	0.52	-0.02
		$Mz_{mín}$	-0.21	-0.18	-0.16	-0.11	-0.09	-0.07	-0.03	-0.02	-0.05
		$Mz_{máx}$	0.23	0.21	0.19	0.16	0.15	0.13	0.10	0.09	0.11

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N68/N184	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.131	-0.131	-0.131
		$N_{máx}$	0.105	0.105	0.105
		$Vy_{mín}$	-0.762	-0.762	-0.762
		$Vy_{máx}$	0.715	0.715	0.715
		$Vz_{mín}$	-6.835	-5.926	-5.018
		$Vz_{máx}$	-0.930	-0.804	-0.677
		$Mt_{mín}$	-1.88	-1.88	-1.88
		$Mt_{máx}$	-0.21	-0.21	-0.21
		$My_{mín}$	-2.66	-1.18	0.03
		$My_{máx}$	-0.32	-0.11	0.14
		$Mz_{mín}$	-0.46	-0.29	-0.11
		$Mz_{máx}$	0.44	0.27	0.11

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N184/N182	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.119	-0.119	-0.119
		$N_{máx}$	0.093	0.093	0.093
		$Vy_{mín}$	-0.505	-0.505	-0.505
		$Vy_{máx}$	0.493	0.493	0.493
		$Vz_{mín}$	-3.534	-2.625	-1.716
		$Vz_{máx}$	-0.502	-0.375	-0.248
		$Mt_{mín}$	-1.65	-1.65	-1.65
		$Mt_{máx}$	-0.19	-0.19	-0.19
		$My_{mín}$	0.03	0.15	0.22
		$My_{máx}$	0.14	0.81	1.31

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
		$Mz_{mín}$	-0.12	-0.01	-0.11
		$Mz_{máx}$	0.12	0.01	0.11

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N182/N67	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.105	-0.105	-0.105
		$N_{máx}$	0.081	0.081	0.081
		$Vy_{mín}$	-0.656	-0.656	-0.656
		$Vy_{máx}$	0.634	0.634	0.634
		$Vz_{mín}$	-0.262	0.050	0.177
		$Vz_{máx}$	0.075	0.725	1.634
		$Mt_{mín}$	-1.41	-1.41	-1.41
		$Mt_{máx}$	-0.16	-0.16	-0.16
		$My_{mín}$	0.22	0.22	0.19
		$My_{máx}$	1.31	1.25	0.98
		$Mz_{mín}$	-0.10	-0.24	-0.39
		$Mz_{máx}$	0.10	0.25	0.40

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N64/N68	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.377	-0.377	-0.377	-0.377	-0.377	-0.377	-0.377	-0.377	-0.377
		$N_{máx}$	0.402	0.402	0.402	0.402	0.402	0.402	0.402	0.402	0.402
		$Vy_{mín}$	-0.215	-0.215	-0.215	-0.215	-0.215	-0.215	-0.215	-0.215	-0.215
		$Vy_{máx}$	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
		$Vz_{mín}$	-5.900	-5.650	-5.400	-5.150	-4.900	-4.650	-4.400	-4.150	-3.900
		$Vz_{máx}$	-0.931	-0.882	-0.833	-0.784	-0.735	-0.686	-0.637	-0.588	-0.539
		$Mt_{mín}$	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37
		$Mt_{máx}$	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08
		$My_{mín}$	-3.06	-1.79	-0.58	0.09	0.25	0.41	0.55	0.69	0.81
		$My_{máx}$	-0.48	-0.28	-0.09	0.57	1.67	2.71	3.70	4.64	5.52
		$Mz_{mín}$	-0.22	-0.17	-0.13	-0.08	-0.03	-0.01	-0.05	-0.10	-0.14
		$Mz_{máx}$	0.22	0.17	0.13	0.08	0.04	0.01	0.06	0.11	0.15

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N68/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361
		$N_{máx}$	0.338	0.338	0.338	0.338	0.338	0.338	0.338	0.338	0.338
		$Vy_{mín}$	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310
		$Vy_{máx}$	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321
		$Vz_{mín}$	0.392	0.418	0.444	0.495	0.521	0.546	0.597	0.623	0.649
		$Vz_{máx}$	2.935	2.978	3.021	3.108	3.151	3.194	3.281	3.324	3.367
		$Mt_{mín}$	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
		$Mt_{máx}$	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
		$My_{mín}$	0.59	0.51	0.43	0.25	0.15	0.03	-1.20	-1.85	-2.50
		$My_{máx}$	3.65	3.07	2.48	1.29	0.68	0.07	-0.18	-0.30	-0.42
		$Mz_{mín}$	-0.28	-0.23	-0.18	-0.07	-0.02	-0.06	-0.18	-0.24	-0.30
		$Mz_{máx}$	0.34	0.28	0.22	0.11	0.05	0.08	0.20	0.26	0.32

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N69/N188	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.370	-0.370	-0.370
		$N_{máx}$	0.220	0.220	0.220
		$Vy_{mín}$	-0.391	-0.391	-0.391
		$Vy_{máx}$	0.121	0.121	0.121
		$Vz_{mín}$	-16.047	-15.138	-14.229
		$Vz_{máx}$	-2.183	-2.056	-1.929
		$Mt_{mín}$	-0.49	-0.49	-0.49
		$Mt_{máx}$	-0.08	-0.08	-0.08
		$My_{mín}$	-14.28	-10.67	-7.26
		$My_{máx}$	-1.97	-1.48	-1.02
		$Mz_{mín}$	-0.31	-0.22	-0.13
		$Mz_{máx}$	0.13	0.11	0.08

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N188/N186	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.347	-0.347	-0.347
		$N_{máx}$	0.208	0.208	0.208
		$Vy_{mín}$	-0.685	-0.685	-0.685
		$Vy_{máx}$	0.350	0.350	0.350
		$Vz_{mín}$	-12.345	-11.436	-10.527
		$Vz_{máx}$	-1.695	-1.568	-1.441
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.10	0.10	0.10
		$My_{mín}$	-7.27	-4.51	-1.97
		$My_{máx}$	-1.02	-0.64	-0.29
		$Mz_{mín}$	-0.15	0.01	-0.07
		$Mz_{máx}$	0.09	0.02	0.17

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N186/N70	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.325	-0.325	-0.325
		$N_{máx}$	0.197	0.197	0.197
		$Vy_{mín}$	-0.375	-0.375	-0.375
		$Vy_{máx}$	0.260	0.260	0.260
		$Vz_{mín}$	-8.686	-7.777	-6.868
		$Vz_{máx}$	-1.213	-1.086	-0.959
		$Mt_{mín}$	0.06	0.06	0.06
		$Mt_{máx}$	0.61	0.61	0.61
		$My_{mín}$	-1.97	-0.07	0.21
		$My_{máx}$	-0.29	-0.01	1.63
		$Mz_{mín}$	-0.06	-0.12	-0.19
		$Mz_{máx}$	0.15	0.24	0.33

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N71/N72	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.479	-1.479	-1.479	-1.479	-1.479	-1.479	-1.479	-1.479	-1.479
		$N_{máx}$	0.757	0.757	0.757	0.757	0.757	0.757	0.757	0.757	0.757
		$Vy_{mín}$	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
		$Vy_{máx}$	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424
		$Vz_{mín}$	-3.715	-3.672	-3.628	-3.542	-3.498	-3.455	-3.369	-3.325	-3.282
		$Vz_{máx}$	-0.617	-0.591	-0.565	-0.514	-0.489	-0.463	-0.412	-0.386	-0.360
		$Mt_{mín}$	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50
		$Mt_{máx}$	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35
		$My_{mín}$	-0.20	0.09	0.20	0.42	0.52	0.61	0.78	0.86	0.93
		$My_{máx}$	-0.02	0.52	1.23	2.63	3.31	3.99	5.32	5.98	6.62
		$Mz_{mín}$	0.05	0.06	0.04	-0.04	-0.08	-0.12	-0.27	-0.35	-0.44
		$Mz_{máx}$	0.39	0.31	0.24	0.18	0.15	0.13	0.13	0.14	0.14

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N72/N70	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375
		$N_{máx}$	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260
		$Vy_{mín}$	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197
		$Vy_{máx}$	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325
		$Vz_{mín}$	-1.612	-0.563	0.119	0.259	0.399	0.539	0.679	0.819	0.959
		$Vz_{máx}$	-0.161	0.001	0.508	1.568	2.628	3.688	4.748	5.808	6.868
		$Mt_{mín}$	-1.63	-1.63	-1.63	-1.63	-1.63	-1.63	-1.63	-1.63	-1.63
		$Mt_{máx}$	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21
		$My_{mín}$	0.76	0.78	0.76	0.72	0.65	0.55	0.42	0.25	0.06
		$My_{máx}$	5.21	5.45	5.45	5.23	4.77	4.08	3.15	2.00	0.61
		$Mz_{mín}$	-0.16	-0.12	-0.07	-0.03	-0.04	-0.11	-0.18	-0.25	-0.33
		$Mz_{máx}$	0.24	0.17	0.10	0.03	0.01	0.06	0.10	0.14	0.19

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N73/N189	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.267	-0.267	-0.267
		$N_{máx}$	0.043	0.043	0.043
		$Vy_{mín}$	-1.087	-1.087	-1.087
		$Vy_{máx}$	0.636	0.636	0.636
		$Vz_{mín}$	-6.800	-5.891	-4.982
		$Vz_{máx}$	-0.910	-0.784	-0.657
		$Mt_{mín}$	0.22	0.22	0.22
		$Mt_{máx}$	1.88	1.88	1.88
		$My_{mín}$	-2.72	-1.25	-0.02
		$My_{máx}$	-0.34	-0.15	0.08
		$Mz_{mín}$	-0.66	-0.41	-0.16
		$Mz_{máx}$	0.39	0.24	0.09

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N189/N187	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.259	-0.259	-0.259
		$N_{máx}$	0.023	0.023	0.023

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
		$Vy_{mín}$	-0.793	-0.793	-0.793
		$Vy_{máx}$	0.406	0.406	0.406
		$Vz_{mín}$	-3.498	-2.589	-1.680
		$Vz_{máx}$	-0.481	-0.354	-0.227
		$Mt_{mín}$	0.20	0.20	0.20
		$Mt_{máx}$	1.65	1.65	1.65
		$My_{mín}$	-0.02	0.11	0.18
		$My_{máx}$	0.08	0.72	1.22
		$Mz_{mín}$	-0.18	0.00	-0.08
		$Mz_{máx}$	0.10	0.02	0.19

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N187/N72	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.251	-0.251	-0.251
		$N_{máx}$	0.002	0.002	0.002
		$Vy_{mín}$	-1.104	-1.104	-1.104
		$Vy_{máx}$	0.497	0.497	0.497
		$Vz_{mín}$	-0.225	0.072	0.199
		$Vz_{máx}$	0.097	0.761	1.670
		$Mt_{mín}$	0.17	0.17	0.17
		$Mt_{máx}$	1.41	1.41	1.41
		$My_{mín}$	0.18	0.17	0.14
		$My_{máx}$	1.22	1.15	0.87
		$Mz_{mín}$	-0.07	-0.19	-0.30
		$Mz_{máx}$	0.17	0.42	0.68

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N4/N73	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.301	-0.301	-0.301	-0.301	-0.301	-0.301	-0.301	-0.301	-0.301
		$N_{máx}$	0.514	0.514	0.514	0.514	0.514	0.514	0.514	0.514	0.514
		$Vy_{mín}$	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371
		$Vy_{máx}$	0.358	0.358	0.358	0.358	0.358	0.358	0.358	0.358	0.358
		$Vz_{mín}$	-3.350	-3.307	-3.264	-3.177	-3.134	-3.091	-3.004	-2.961	-2.918
		$Vz_{máx}$	-0.636	-0.610	-0.584	-0.533	-0.508	-0.482	-0.431	-0.405	-0.379
		$Mt_{mín}$	-2.36	-2.36	-2.36	-2.36	-2.36	-2.36	-2.36	-2.36	-2.36
		$Mt_{máx}$	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26
		$My_{mín}$	-2.49	-1.84	-1.20	0.03	0.14	0.24	0.42	0.50	0.57
		$My_{máx}$	-0.42	-0.29	-0.18	0.07	0.67	1.28	2.47	3.05	3.63
		$Mz_{mín}$	-0.45	-0.38	-0.31	-0.16	-0.12	-0.16	-0.27	-0.33	-0.39
		$Mz_{máx}$	0.32	0.25	0.18	0.04	0.00	0.05	0.16	0.22	0.28

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N73/N69	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573
		$N_{máx}$	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335
		$Vy_{mín}$	-0.157	-0.157	-0.157	-0.157	-0.157	-0.157	-0.157	-0.157	-0.157

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
		$Vy_{máx}$	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368
		$Vz_{mín}$	0.532	0.581	0.630	0.679	0.728	0.777	0.826	0.875	0.924
		$Vz_{máx}$	3.882	4.132	4.382	4.632	4.882	5.132	5.382	5.632	5.882
		$Mt_{mín}$	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
		$Mt_{máx}$	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
		$My_{mín}$	0.80	0.68	0.55	0.41	0.25	0.09	-0.58	-1.78	-3.04
		$My_{máx}$	5.50	4.63	3.70	2.71	1.67	0.57	-0.09	-0.27	-0.47
		$Mz_{mín}$	-0.10	-0.07	-0.04	0.00	-0.05	-0.13	-0.21	-0.29	-0.37
		$Mz_{máx}$	0.28	0.19	0.11	0.03	0.03	0.07	0.10	0.14	0.17

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N75/N79	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-4.082	-4.033	-3.984	-3.936	-3.887	-3.839	-3.790	-3.742	-3.693
		$Vz_{máx}$	-0.708	-0.679	-0.650	-0.622	-0.593	-0.564	-0.535	-0.507	-0.478
		$Mt_{mín}$	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
		$Mt_{máx}$	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
		$My_{mín}$	-2.37	-1.48	-0.61	0.06	0.19	0.32	0.44	0.55	0.66
		$My_{máx}$	-0.38	-0.23	-0.08	0.26	1.12	1.96	2.80	3.62	4.43
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N79/N74	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.374	0.422	0.470	0.518	0.567	0.615	0.663	0.711	0.759
		$Vz_{máx}$	2.661	2.908	3.156	3.404	3.652	3.899	4.147	4.395	4.643
		$Mt_{mín}$	-1.75	-1.75	-1.75	-1.75	-1.75	-1.75	-1.75	-1.75	-1.75
		$Mt_{máx}$	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24
		$My_{mín}$	0.64	0.56	0.46	0.36	0.24	0.11	-0.07	-0.98	-1.94
		$My_{máx}$	4.27	3.68	3.03	2.34	1.59	0.79	-0.02	-0.17	-0.32
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N76/N362	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.693	0.725	0.756
		$Vz_{máx}$	4.546	4.599	4.651
		$Mt_{mín}$	0.01	0.01	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
		$Mt_{máx}$	0.63	0.63	0.63
		$My_{mín}$	-0.29	-1.35	-2.44
		$My_{máx}$	0.04	-0.19	-0.37
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N362/N363	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.982	1.013	1.044
		$Vz_{máx}$	6.484	6.537	6.589
		$Mt_{mín}$	0.15	0.15	0.15
		$Mt_{máx}$	1.13	1.13	1.13
		$My_{mín}$	-2.45	-3.99	-5.55
		$My_{máx}$	-0.37	-0.60	-0.85
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N363/N74	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	1.273	1.304	1.335
		$Vz_{máx}$	8.435	8.487	8.540
		$Mt_{mín}$	0.22	0.22	0.22
		$Mt_{máx}$	1.68	1.68	1.68
		$My_{mín}$	-5.55	-7.56	-9.58
		$My_{máx}$	-0.85	-1.15	-1.47
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N77/N78	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-6.563	-5.704	-4.846	-3.988	-3.129	-2.271	-1.413	-0.554	-0.157
		$Vz_{máx}$	-0.936	-0.816	-0.696	-0.576	-0.457	-0.337	-0.217	-0.097	0.394
		$Mt_{mín}$	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
		$Mt_{máx}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$My_{mín}$	-0.71	0.05	0.25	0.39	0.50	0.59	0.65	0.69	0.69
		$My_{máx}$	-0.10	0.65	1.78	2.75	3.53	4.12	4.52	4.74	4.76
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N78/N76	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.291	0.357	0.405	0.453	0.501	0.549	0.597	0.645	0.693
		$Vz_{máx}$	2.572	2.812	3.059	3.307	3.555	3.803	4.050	4.298	4.546
		$Mt_{mín}$	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29
		$Mt_{máx}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		$My_{mín}$	0.77	0.70	0.62	0.52	0.42	0.31	0.19	0.06	-0.63
		$My_{máx}$	5.44	4.87	4.25	3.57	2.84	2.06	1.23	0.34	-0.01
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N78/N191	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-2.260	-1.328	-0.396
		$Vz_{máx}$	-0.286	-0.156	-0.026
		$Mt_{mín}$	0.07	0.07	0.07
		$Mt_{máx}$	0.68	0.68	0.68
		$My_{mín}$	-0.24	0.01	0.03
		$My_{máx}$	-0.04	0.18	0.39
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N191/N190	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.154	0.284	0.414
		$Vz_{máx}$	1.121	2.053	2.985
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.45	0.45	0.45

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
		$My_{mín}$	0.03	-0.04	-0.60
		$My_{máx}$	0.39	0.04	-0.08
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N190/N79	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.592	0.722	0.852
		$Vz_{máx}$	4.490	5.422	6.354
		$Mt_{mín}$	-0.08	-0.08	-0.08
		$Mt_{máx}$	0.21	0.21	0.21
		$My_{mín}$	-0.60	-1.76	-3.16
		$My_{máx}$	-0.08	-0.26	-0.45
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.178 m	0.356 m	0.534 m	0.713 m	0.891 m	1.069 m	1.247 m	1.425 m
N77/N75	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.936	1.033	1.131	1.228	1.326	1.423	1.521	1.618	1.716
		$Vz_{máx}$	6.563	7.262	7.961	8.660	9.359	10.057	10.756	11.455	12.154
		$Mt_{mín}$	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71
		$Mt_{máx}$	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10
		$My_{mín}$	0.03	-0.73	-2.08	-3.56	-5.17	-6.90	-8.75	-10.73	-12.83
		$My_{máx}$	0.52	-0.11	-0.30	-0.51	-0.74	-0.99	-1.25	-1.53	-1.82
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N80/N85	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-4.643	-4.395	-4.147	-3.899	-3.652	-3.404	-3.156	-2.908	-2.661
		$Vz_{máx}$	-0.759	-0.711	-0.663	-0.615	-0.567	-0.518	-0.470	-0.422	-0.374
		$Mt_{mín}$	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
		$Mt_{máx}$	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
		$My_{mín}$	-1.94	-0.98	-0.07	0.11	0.24	0.36	0.46	0.56	0.64
		$My_{máx}$	-0.32	-0.17	-0.02	0.79	1.59	2.34	3.03	3.68	4.27

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N85/N81	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.478	0.507	0.535	0.564	0.593	0.622	0.650	0.679	0.708
		$Vz_{máx}$	3.693	3.742	3.790	3.839	3.887	3.936	3.984	4.033	4.082
		$Mt_{mín}$	-1.41	-1.41	-1.41	-1.41	-1.41	-1.41	-1.41	-1.41	-1.41
		$Mt_{máx}$	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20
		$My_{mín}$	0.66	0.55	0.44	0.32	0.19	0.06	-0.61	-1.48	-2.37
		$My_{máx}$	4.43	3.62	2.80	1.96	1.12	0.26	-0.08	-0.23	-0.38
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N82/N364	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.693	0.725	0.756
		$Vz_{máx}$	4.546	4.599	4.651
		$Mt_{mín}$	-0.63	-0.63	-0.63
		$Mt_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01
		$My_{mín}$	-0.29	-1.35	-2.44
		$My_{máx}$	0.04	-0.19	-0.37
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N364/N365	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.982	1.013	1.044
		$Vz_{máx}$	6.484	6.537	6.589
		$Mt_{mín}$	-1.13	-1.13	-1.13
		$Mt_{máx}$	-0.15	-0.15	-0.15
		$My_{mín}$	-2.45	-3.99	-5.55
		$My_{máx}$	-0.37	-0.60	-0.85
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N365/N80	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	1.273	1.304	1.335
		$Vz_{máx}$	8.435	8.487	8.540
		$Mt_{mín}$	-1.68	-1.68	-1.68
		$Mt_{máx}$	-0.22	-0.22	-0.22
		$My_{mín}$	-5.55	-7.56	-9.58
		$My_{máx}$	-0.85	-1.15	-1.47
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N82/N84	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-4.546	-4.298	-4.050	-3.803	-3.555	-3.307	-3.059	-2.812	-2.572
		$Vz_{máx}$	-0.693	-0.645	-0.597	-0.549	-0.501	-0.453	-0.405	-0.357	-0.291
		$Mt_{mín}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$Mt_{máx}$	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
		$My_{mín}$	-0.63	0.06	0.19	0.31	0.42	0.52	0.62	0.70	0.77
		$My_{máx}$	-0.01	0.34	1.23	2.06	2.84	3.57	4.25	4.87	5.44
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N84/N83	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.394	0.097	0.217	0.337	0.457	0.576	0.696	0.816	0.936
		$Vz_{máx}$	0.157	0.554	1.413	2.271	3.129	3.988	4.846	5.704	6.563
		$Mt_{mín}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$Mt_{máx}$	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
		$My_{mín}$	0.69	0.69	0.65	0.59	0.50	0.39	0.25	0.05	-0.71
		$My_{máx}$	4.76	4.74	4.52	4.12	3.53	2.75	1.78	0.65	-0.10
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N84/N193	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-2.260	-1.328	-0.396
		$Vz_{máx}$	-0.286	-0.156	-0.026
		$Mt_{mín}$	-0.68	-0.68	-0.68
		$Mt_{máx}$	-0.07	-0.07	-0.07
		$My_{mín}$	-0.24	0.01	0.03
		$My_{máx}$	-0.04	0.18	0.39
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N193/N192	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.154	0.284	0.414
		$Vz_{máx}$	1.121	2.053	2.985
		$Mt_{mín}$	-0.45	-0.45	-0.45
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.03	-0.04	-0.60
		$My_{máx}$	0.39	0.04	-0.08
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N192/N85	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.592	0.722	0.852
		$Vz_{máx}$	4.490	5.422	6.354
		$Mt_{mín}$	-0.21	-0.21	-0.21
		$Mt_{máx}$	0.08	0.08	0.08
		$My_{mín}$	-0.60	-1.76	-3.16
		$My_{máx}$	-0.08	-0.26	-0.45
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.178 m	0.356 m	0.534 m	0.713 m	0.891 m	1.069 m	1.247 m	1.425 m
N83/N81	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.936	1.033	1.131	1.228	1.326	1.423	1.521	1.618	1.716
		$Vz_{máx}$	6.563	7.262	7.961	8.660	9.359	10.057	10.756	11.455	12.154
		$Mt_{mín}$	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
		$Mt_{máx}$	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
		$My_{mín}$	0.03	-0.73	-2.08	-3.56	-5.17	-6.90	-8.75	-10.73	-12.83
		$My_{máx}$	0.52	-0.11	-0.30	-0.51	-0.74	-0.99	-1.25	-1.53	-1.82
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N86/N197	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.885	-0.885	-0.885
		$N_{máx}$	1.051	1.051	1.051
		$Vy_{mín}$	-1.393	-1.393	-1.393
		$Vy_{máx}$	1.174	1.174	1.174
		$Vz_{mín}$	-16.231	-15.322	-14.413
		$Vz_{máx}$	-2.210	-2.083	-1.956
		$Mt_{mín}$	0.16	0.16	0.16
		$Mt_{máx}$	0.92	0.92	0.92
		$My_{mín}$	-14.86	-11.21	-7.77
		$My_{máx}$	-2.06	-1.57	-1.10
		$Mz_{mín}$	-1.00	-0.68	-0.35
		$Mz_{máx}$	0.84	0.57	0.30

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N197/N195	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.832	-0.832	-0.832
		$N_{máx}$	0.988	0.988	0.988
		$Vy_{mín}$	-1.892	-1.892	-1.892
		$Vy_{máx}$	1.593	1.593	1.593
		$Vz_{mín}$	-12.523	-11.614	-10.705
		$Vz_{máx}$	-1.720	-1.593	-1.466
		$Mt_{mín}$	0.08	0.08	0.08
		$Mt_{máx}$	0.32	0.32	0.32
		$My_{mín}$	-7.77	-4.97	-2.39
		$My_{máx}$	-1.10	-0.72	-0.36
		$Mz_{mín}$	-0.41	-0.03	-0.40
		$Mz_{máx}$	0.34	0.03	0.47

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N195/N87	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.780	-0.780	-0.780
		$N_{máx}$	0.926	0.926	0.926
		$Vy_{mín}$	-1.077	-1.077	-1.077
		$Vy_{máx}$	0.905	0.905	0.905
		$Vz_{mín}$	-8.855	-7.946	-7.037
		$Vz_{máx}$	-1.236	-1.109	-0.982
		$Mt_{mín}$	-0.24	-0.24	-0.24
		$Mt_{máx}$	0.05	0.05	0.05
		$My_{mín}$	-2.39	-0.44	0.13
		$My_{máx}$	-0.36	-0.09	1.31
		$Mz_{mín}$	-0.35	-0.56	-0.77
		$Mz_{máx}$	0.41	0.66	0.91

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N87/N89	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.905	-0.905	-0.905	-0.905	-0.905	-0.905	-0.905	-0.905	-0.905
		$N_{máx}$	1.077	1.077	1.077	1.077	1.077	1.077	1.077	1.077	1.077
		$Vy_{mín}$	-0.780	-0.780	-0.780	-0.780	-0.780	-0.780	-0.780	-0.780	-0.780
		$Vy_{máx}$	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926
		$Vz_{mín}$	-7.037	-5.977	-4.917	-3.857	-2.797	-1.737	-0.677	-0.048	0.124
		$Vz_{máx}$	-0.982	-0.842	-0.702	-0.562	-0.422	-0.282	-0.142	0.412	1.451
		$Mt_{mín}$	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
		$Mt_{máx}$	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
		$My_{mín}$	-0.05	0.17	0.34	0.48	0.59	0.67	0.72	0.74	0.72
		$My_{máx}$	0.24	1.64	2.83	3.79	4.52	5.01	5.27	5.31	5.11
		$Mz_{mín}$	-0.77	-0.60	-0.43	-0.26	-0.09	-0.10	-0.30	-0.50	-0.71
		$Mz_{máx}$	0.91	0.71	0.51	0.31	0.11	0.08	0.25	0.42	0.60

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N89/N88	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.380	-3.380	-3.380	-3.380	-3.380	-3.380	-3.380	-3.380	-3.380
		$N_{máx}$	4.016	4.016	4.016	4.016	4.016	4.016	4.016	4.016	4.016
		$Vy_{mín}$	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031
		$Vy_{máx}$	1.274	1.274	1.274	1.274	1.274	1.274	1.274	1.274	1.274
		$Vz_{mín}$	0.292	0.317	0.343	0.394	0.420	0.445	0.497	0.522	0.548
		$Vz_{máx}$	3.013	3.056	3.100	3.186	3.229	3.273	3.359	3.402	3.446
		$Mt_{mín}$	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
		$Mt_{máx}$	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
		$My_{mín}$	0.80	0.74	0.68	0.54	0.46	0.37	0.18	0.08	-0.17
		$My_{máx}$	6.12	5.53	4.93	3.71	3.08	2.45	1.16	0.50	-0.02
		$Mz_{mín}$	-0.92	-0.73	-0.54	-0.19	-0.15	-0.40	-0.90	-1.14	-1.39
		$Mz_{máx}$	1.12	0.88	0.65	0.21	0.08	0.28	0.69	0.89	1.09

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N90/N196	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.146	-0.146	-0.146
		$N_{máx}$	0.223	0.223	0.223

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
		$Vy_{mín}$	-2.622	-2.622	-2.622
		$Vy_{máx}$	2.206	2.206	2.206
		$Vz_{mín}$	-6.888	-5.979	-5.070
		$Vz_{máx}$	-0.948	-0.821	-0.694
		$Mt_{mín}$	-1.50	-1.50	-1.50
		$Mt_{máx}$	-0.12	-0.12	-0.12
		$My_{mín}$	-2.74	-1.25	-0.02
		$My_{máx}$	-0.32	-0.11	0.14
		$Mz_{mín}$	-1.65	-1.04	-0.43
		$Mz_{máx}$	1.39	0.88	0.36

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N196/N194	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.199	-0.199	-0.199
		$N_{máx}$	0.286	0.286	0.286
		$Vy_{mín}$	-2.123	-2.123	-2.123
		$Vy_{máx}$	1.787	1.787	1.787
		$Vz_{mín}$	-3.592	-2.683	-1.774
		$Vz_{máx}$	-0.520	-0.393	-0.266
		$Mt_{mín}$	-1.27	-1.27	-1.27
		$Mt_{máx}$	-0.10	-0.10	-0.10
		$My_{mín}$	-0.02	0.15	0.22
		$My_{máx}$	0.14	0.77	1.29
		$Mz_{mín}$	-0.49	0.00	-0.42
		$Mz_{máx}$	0.41	0.00	0.49

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N194/N89	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.251	-0.251	-0.251
		$N_{máx}$	0.348	0.348	0.348
		$Vy_{mín}$	-2.938	-2.938	-2.938
		$Vy_{máx}$	2.475	2.475	2.475
		$Vz_{mín}$	-0.325	0.040	0.167
		$Vz_{máx}$	0.052	0.653	1.562
		$Mt_{mín}$	-1.02	-1.02	-1.02
		$Mt_{máx}$	-0.07	-0.07	-0.07
		$My_{mín}$	0.22	0.23	0.21
		$My_{máx}$	1.29	1.25	0.99
		$Mz_{mín}$	-0.37	-0.94	-1.52
		$Mz_{máx}$	0.44	1.12	1.80

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N86/N90	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
		$N_{máx}$	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382
		$Vy_{mín}$	-0.862	-0.862	-0.862	-0.862	-0.862	-0.862	-0.862	-0.862	-0.862
		$Vy_{máx}$	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015
		$Vz_{mín}$	-5.793	-5.543	-5.293	-5.043	-4.793	-4.543	-4.293	-4.043	-3.793
		$Vz_{máx}$	-0.900	-0.851	-0.802	-0.753	-0.703	-0.654	-0.605	-0.556	-0.507
		$Mt_{mín}$	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89
		$Mt_{máx}$	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19
		$My_{mín}$	-3.25	-2.01	-0.83	0.05	0.21	0.36	0.49	0.62	0.74
		$My_{máx}$	-0.49	-0.30	-0.12	0.31	1.38	2.40	3.37	4.28	5.14
		$Mz_{mín}$	-0.83	-0.64	-0.45	-0.26	-0.07	-0.14	-0.36	-0.58	-0.80
		$Mz_{máx}$	0.98	0.75	0.53	0.31	0.09	0.12	0.30	0.49	0.68

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N90/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.240	-1.240	-1.240	-1.240	-1.240	-1.240	-1.240	-1.240	-1.240
		$N_{máx}$	1.043	1.043	1.043	1.043	1.043	1.043	1.043	1.043	1.043
		$Vy_{mín}$	-0.716	-0.716	-0.716	-0.716	-0.716	-0.716	-0.716	-0.716	-0.716
		$Vy_{máx}$	0.792	0.792	0.792	0.792	0.792	0.792	0.792	0.792	0.792
		$Vz_{mín}$	0.431	0.457	0.483	0.534	0.560	0.585	0.637	0.662	0.688
		$Vz_{máx}$	3.100	3.143	3.186	3.273	3.316	3.360	3.446	3.489	3.533
		$Mt_{mín}$	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
		$Mt_{máx}$	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84
		$My_{mín}$	0.61	0.52	0.43	0.23	0.12	-0.14	-1.46	-2.14	-2.82
		$My_{máx}$	3.65	3.04	2.42	1.16	0.52	0.02	-0.23	-0.35	-0.49
		$Mz_{mín}$	-0.71	-0.58	-0.46	-0.20	-0.07	-0.08	-0.39	-0.54	-0.70
		$Mz_{máx}$	0.89	0.75	0.60	0.30	0.15	0.13	0.41	0.55	0.69

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N91/N200	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.318	-1.318	-1.318
		$N_{máx}$	0.817	0.817	0.817
		$Vy_{mín}$	-1.761	-1.761	-1.761
		$Vy_{máx}$	1.001	1.001	1.001
		$Vz_{mín}$	-16.276	-15.367	-14.458
		$Vz_{máx}$	-2.223	-2.096	-1.970
		$Mt_{mín}$	-0.93	-0.93	-0.93
		$Mt_{máx}$	-0.15	-0.15	-0.15
		$My_{mín}$	-14.96	-11.30	-7.84
		$My_{máx}$	-2.09	-1.59	-1.12
		$Mz_{mín}$	-1.26	-0.85	-0.44
		$Mz_{máx}$	0.74	0.51	0.28

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N200/N198	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.239	-1.239	-1.239
		$N_{máx}$	0.770	0.770	0.770
		$Vy_{mín}$	-2.388	-2.388	-2.388

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
		$Vy_{máx}$	1.443	1.443	1.443
		$Vz_{mín}$	-12.569	-11.660	-10.751
		$Vz_{máx}$	-1.734	-1.608	-1.481
		$Mt_{mín}$	-0.33	-0.33	-0.33
		$Mt_{máx}$	-0.08	-0.08	-0.08
		$My_{mín}$	-7.84	-5.04	-2.44
		$My_{máx}$	-1.12	-0.73	-0.37
		$Mz_{mín}$	-0.51	-0.01	-0.35
		$Mz_{máx}$	0.32	0.04	0.59

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N198/N92	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.160	-1.160	-1.160
		$N_{máx}$	0.722	0.722	0.722
		$Vy_{mín}$	-1.342	-1.342	-1.342
		$Vy_{máx}$	0.861	0.861	0.861
		$Vz_{mín}$	-8.902	-7.993	-7.084
		$Vz_{máx}$	-1.251	-1.124	-0.997
		$Mt_{mín}$	-0.04	-0.04	-0.04
		$Mt_{máx}$	0.22	0.22	0.22
		$My_{mín}$	-2.44	-0.49	0.13
		$My_{máx}$	-0.37	-0.09	1.27
		$Mz_{mín}$	-0.31	-0.51	-0.71
		$Mz_{máx}$	0.53	0.84	1.15

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N93/N94	Acero laminado	$N_{mín}$	-5.071	-5.071	-5.071	-5.071	-5.071	-5.071	-5.071	-5.071	-5.071
		$N_{máx}$	3.065	3.065	3.065	3.065	3.065	3.065	3.065	3.065	3.065
		$Vy_{mín}$	-0.822	-0.822	-0.822	-0.822	-0.822	-0.822	-0.822	-0.822	-0.822
		$Vy_{máx}$	1.719	1.719	1.719	1.719	1.719	1.719	1.719	1.719	1.719
		$Vz_{mín}$	-3.485	-3.442	-3.399	-3.312	-3.269	-3.226	-3.139	-3.096	-3.053
		$Vz_{máx}$	-0.578	-0.552	-0.526	-0.475	-0.449	-0.424	-0.372	-0.347	-0.321
		$Mt_{mín}$	-2.03	-2.03	-2.03	-2.03	-2.03	-2.03	-2.03	-2.03	-2.03
		$Mt_{máx}$	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23
		$My_{mín}$	-0.17	0.08	0.19	0.39	0.48	0.57	0.73	0.80	0.86
		$My_{máx}$	-0.02	0.51	1.17	2.48	3.12	3.75	5.00	5.60	6.20
		$Mz_{mín}$	-0.81	-0.65	-0.49	-0.17	-0.01	-0.12	-0.73	-1.07	-1.40
		$Mz_{máx}$	1.95	1.61	1.28	0.61	0.27	0.20	0.47	0.63	0.79

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N94/N92	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342
		$N_{máx}$	0.861	0.861	0.861	0.861	0.861	0.861	0.861	0.861	0.861
		$Vy_{mín}$	-0.722	-0.722	-0.722	-0.722	-0.722	-0.722	-0.722	-0.722	-0.722
		$Vy_{máx}$	1.160	1.160	1.160	1.160	1.160	1.160	1.160	1.160	1.160

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
		$Vz_{mín}$	-1.405	-0.376	0.157	0.297	0.437	0.577	0.717	0.857	0.997
		$Vz_{máx}$	-0.108	0.074	0.724	1.784	2.844	3.904	4.964	6.024	7.084
		$Mt_{mín}$	-1.27	-1.27	-1.27	-1.27	-1.27	-1.27	-1.27	-1.27	-1.27
		$Mt_{máx}$	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
		$My_{mín}$	0.76	0.77	0.75	0.70	0.62	0.50	0.36	0.18	-0.04
		$My_{máx}$	5.18	5.37	5.32	5.05	4.55	3.81	2.84	1.64	0.22
		$Mz_{mín}$	-0.56	-0.40	-0.24	-0.08	-0.13	-0.39	-0.64	-0.89	-1.15
		$Mz_{máx}$	0.88	0.63	0.38	0.12	0.07	0.23	0.39	0.55	0.71

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N95/N201	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.416	-0.416	-0.416
		$N_{máx}$	0.020	0.020	0.020
		$Vy_{mín}$	-3.309	-3.309	-3.309
		$Vy_{máx}$	2.064	2.064	2.064
		$Vz_{mín}$	-6.805	-5.896	-4.987
		$Vz_{máx}$	-0.902	-0.776	-0.649
		$Mt_{mín}$	0.14	0.14	0.14
		$Mt_{máx}$	1.51	1.51	1.51
		$My_{mín}$	-2.85	-1.38	-0.14
		$My_{máx}$	-0.36	-0.16	0.04
		$Mz_{mín}$	-2.08	-1.31	-0.55
		$Mz_{máx}$	1.30	0.82	0.34

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N201/N199	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.483	-0.483	-0.483
		$N_{máx}$	0.060	0.060	0.060
		$Vy_{mín}$	-2.683	-2.683	-2.683
		$Vy_{máx}$	1.622	1.622	1.622
		$Vz_{mín}$	-3.508	-2.599	-1.690
		$Vz_{máx}$	-0.474	-0.347	-0.220
		$Mt_{mín}$	0.12	0.12	0.12
		$Mt_{máx}$	1.27	1.27	1.27
		$My_{mín}$	-0.14	0.07	0.14
		$My_{máx}$	0.04	0.60	1.10
		$Mz_{mín}$	-0.62	0.00	-0.37
		$Mz_{máx}$	0.38	0.01	0.63

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N199/N94	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.557	-0.557	-0.557
		$N_{máx}$	0.100	0.100	0.100
		$Vy_{mín}$	-3.729	-3.729	-3.729
		$Vy_{máx}$	2.204	2.204	2.204

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
		$Vz_{mín}$	-0.240	0.082	0.208
		$Vz_{máx}$	0.098	0.741	1.650
		$Mt_{mín}$	0.09	0.09	0.09
		$Mt_{máx}$	1.03	1.03	1.03
		$My_{mín}$	0.14	0.13	0.10
		$My_{máx}$	1.10	1.03	0.76
		$Mz_{mín}$	-0.33	-0.84	-1.35
		$Mz_{máx}$	0.56	1.42	2.29

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N12/N95	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.976	-0.976	-0.976	-0.976	-0.976	-0.976	-0.976	-0.976	-0.976
		$N_{máx}$	1.565	1.565	1.565	1.565	1.565	1.565	1.565	1.565	1.565
		$Vy_{mín}$	-0.765	-0.765	-0.765	-0.765	-0.765	-0.765	-0.765	-0.765	-0.765
		$Vy_{máx}$	0.911	0.911	0.911	0.911	0.911	0.911	0.911	0.911	0.911
		$Vz_{mín}$	-3.490	-3.447	-3.403	-3.317	-3.274	-3.230	-3.144	-3.100	-3.057
		$Vz_{máx}$	-0.660	-0.635	-0.609	-0.558	-0.532	-0.506	-0.455	-0.429	-0.404
		$Mt_{mín}$	-1.96	-1.96	-1.96	-1.96	-1.96	-1.96	-1.96	-1.96	-1.96
		$Mt_{máx}$	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19
		$My_{mín}$	-2.79	-2.11	-1.45	-0.14	0.12	0.22	0.40	0.49	0.57
		$My_{máx}$	-0.47	-0.34	-0.22	0.02	0.51	1.14	2.38	2.99	3.59
		$Mz_{mín}$	-0.85	-0.70	-0.55	-0.26	-0.26	-0.39	-0.71	-0.89	-1.06
		$Mz_{máx}$	0.79	0.61	0.44	0.08	0.05	0.16	0.42	0.57	0.71

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N95/N91	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.744	-1.744	-1.744	-1.744	-1.744	-1.744	-1.744	-1.744	-1.744
		$N_{máx}$	1.088	1.088	1.088	1.088	1.088	1.088	1.088	1.088	1.088
		$Vy_{mín}$	-0.749	-0.749	-0.749	-0.749	-0.749	-0.749	-0.749	-0.749	-0.749
		$Vy_{máx}$	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289
		$Vz_{mín}$	0.492	0.541	0.590	0.640	0.689	0.738	0.787	0.836	0.885
		$Vz_{máx}$	3.751	4.001	4.251	4.501	4.751	5.001	5.251	5.501	5.751
		$Mt_{mín}$	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
		$Mt_{máx}$	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89
		$My_{mín}$	0.72	0.61	0.48	0.35	0.21	0.05	-0.81	-1.99	-3.22
		$My_{máx}$	5.10	4.25	3.35	2.39	1.38	0.31	-0.12	-0.30	-0.48
		$Mz_{mín}$	-0.58	-0.42	-0.25	-0.09	-0.11	-0.39	-0.67	-0.96	-1.24
		$Mz_{máx}$	1.02	0.74	0.45	0.17	0.07	0.24	0.40	0.57	0.73

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N97/N101	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-5.374	-5.119	-4.864	-4.609	-4.354	-4.099	-3.844	-3.589	-3.334
		$Vz_{máx}$	-0.841	-0.791	-0.742	-0.692	-0.643	-0.593	-0.544	-0.494	-0.445
		$Mt_{mín}$	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
		$Mt_{máx}$	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
		$My_{mín}$	-2.84	-1.69	-0.60	0.07	0.21	0.35	0.47	0.58	0.69
		$My_{máx}$	-0.44	-0.26	-0.09	0.44	1.42	2.34	3.21	4.02	4.78
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N101/N96	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.427	0.455	0.483	0.511	0.539	0.567	0.594	0.622	0.650
		$Vz_{máx}$	3.153	3.200	3.247	3.295	3.342	3.389	3.436	3.483	3.530
		$Mt_{mín}$	-2.25	-2.25	-2.25	-2.25	-2.25	-2.25	-2.25	-2.25	-2.25
		$Mt_{máx}$	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30
		$My_{mín}$	0.54	0.45	0.35	0.24	0.13	0.00	-0.71	-1.45	-2.19
		$My_{máx}$	3.49	2.81	2.13	1.43	0.73	0.03	-0.11	-0.24	-0.37
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.178 m	0.356 m	0.534 m	0.713 m	0.891 m	1.069 m	1.247 m	1.425 m
N98/N96	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.684	0.707	0.731	0.754	0.778	0.801	0.824	0.848	0.871
		$Vz_{máx}$	4.337	4.376	4.416	4.455	4.495	4.534	4.574	4.613	4.653
		$Mt_{mín}$	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
		$Mt_{máx}$	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
		$My_{mín}$	-0.87	-1.64	-2.42	-3.21	-4.01	-4.82	-5.63	-6.45	-7.27
		$My_{máx}$	-0.09	-0.21	-0.34	-0.48	-0.61	-0.75	-0.90	-1.05	-1.20
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N99/N100	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-6.768	-5.703	-4.638	-3.573	-2.509	-1.444	-0.379	0.036	0.183
		$Vz_{máx}$	-0.941	-0.800	-0.660	-0.519	-0.379	-0.238	-0.098	0.689	1.751
		$Mt_{mín}$	-1.05	-1.05	-1.05	-1.05	-1.05	-1.05	-1.05	-1.05	-1.05
		$Mt_{máx}$	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12
		$My_{mín}$	0.00	0.19	0.35	0.48	0.58	0.65	0.68	0.69	0.66
		$My_{máx}$	0.20	1.56	2.70	3.59	4.26	4.69	4.89	4.86	4.59
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N100/N98	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.460	0.488	0.516	0.544	0.572	0.600	0.628	0.656	0.684
		$Vz_{máx}$	3.959	4.007	4.054	4.101	4.148	4.195	4.242	4.289	4.337
		$Mt_{mín}$	-0.87	-0.87	-0.87	-0.87	-0.87	-0.87	-0.87	-0.87	-0.87
		$Mt_{máx}$	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09
		$My_{mín}$	0.75	0.65	0.55	0.43	0.31	0.19	0.06	-0.78	-1.70
		$My_{máx}$	5.35	4.51	3.65	2.78	1.91	1.02	0.13	-0.08	-0.22
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N100/N205	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-2.209	-1.277	-0.356
		$Vz_{máx}$	-0.277	-0.147	-0.017
		$Mt_{mín}$	0.08	0.08	0.08
		$Mt_{máx}$	0.77	0.77	0.77
		$My_{mín}$	-0.19	0.02	0.04
		$My_{máx}$	-0.03	0.23	0.42
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N205/N203	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.170	0.300	0.430
		$Vz_{máx}$	1.228	2.160	3.092
		$Mt_{mín}$	0.12	0.12	0.12
		$Mt_{máx}$	1.03	1.03	1.03
		$My_{mín}$	0.04	-0.03	-0.62
		$My_{máx}$	0.42	0.04	-0.09
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N203/N101	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.611	0.741	0.871
		$Vz_{máx}$	4.623	5.555	6.487
		$Mt_{mín}$	0.14	0.14	0.14
		$Mt_{máx}$	1.29	1.29	1.29
		$My_{mín}$	-0.62	-1.82	-3.25
		$My_{máx}$	-0.09	-0.27	-0.46
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N99/N204	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.941	1.071	1.201
		$Vz_{máx}$	6.768	7.700	8.632
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.20	0.20	0.20
		$My_{mín}$	0.12	-0.67	-2.61
		$My_{máx}$	1.05	-0.11	-0.38
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N204/N202	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	1.432	1.562	1.692
		$Vz_{máx}$	10.508	11.440	12.372
		$Mt_{mín}$	-0.34	-0.34	-0.34
		$Mt_{máx}$	-0.06	-0.06	-0.06
		$My_{mín}$	-2.60	-5.21	-8.04
		$My_{máx}$	-0.38	-0.74	-1.13
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N202/N97	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	1.929	2.059	2.189
		$Vz_{máx}$	14.289	15.221	16.153
		$Mt_{mín}$	-0.93	-0.93	-0.93
		$Mt_{máx}$	-0.14	-0.14	-0.14
		$My_{mín}$	-8.04	-11.54	-15.27
		$My_{máx}$	-1.13	-1.60	-2.10
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N102/N107	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-3.530	-3.483	-3.436	-3.389	-3.342	-3.295	-3.247	-3.200	-3.153
		$Vz_{máx}$	-0.650	-0.622	-0.594	-0.567	-0.539	-0.511	-0.483	-0.455	-0.427
		$Mt_{mín}$	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
		$Mt_{máx}$	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
		$My_{mín}$	-2.19	-1.45	-0.71	0.00	0.13	0.24	0.35	0.45	0.54
		$My_{máx}$	-0.37	-0.24	-0.11	0.03	0.73	1.43	2.13	2.81	3.49
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N107/N103	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.445	0.494	0.544	0.593	0.643	0.692	0.742	0.791	0.841
		$Vz_{máx}$	3.334	3.589	3.844	4.099	4.354	4.609	4.864	5.119	5.374
		$Mt_{mín}$	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		$Mt_{máx}$	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16
		$My_{mín}$	0.69	0.58	0.47	0.35	0.21	0.07	-0.60	-1.69	-2.84
		$My_{máx}$	4.78	4.02	3.21	2.34	1.42	0.44	-0.09	-0.26	-0.44
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.178 m	0.356 m	0.534 m	0.713 m	0.891 m	1.069 m	1.247 m	1.425 m
N104/N102	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.684	0.707	0.731	0.754	0.778	0.801	0.824	0.848	0.871
		$Vz_{máx}$	4.337	4.376	4.416	4.455	4.495	4.534	4.574	4.613	4.653
		$Mt_{mín}$	-1.70	-1.70	-1.70	-1.70	-1.70	-1.70	-1.70	-1.70	-1.70
		$Mt_{máx}$	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22
		$My_{mín}$	-0.87	-1.64	-2.42	-3.21	-4.01	-4.82	-5.63	-6.45	-7.27
		$My_{máx}$	-0.09	-0.21	-0.34	-0.48	-0.61	-0.75	-0.90	-1.05	-1.20
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N104/N106	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-4.337	-4.289	-4.242	-4.195	-4.148	-4.101	-4.054	-4.007	-3.959
		$Vz_{máx}$	-0.684	-0.656	-0.628	-0.600	-0.572	-0.544	-0.516	-0.488	-0.460
		$Mt_{mín}$	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
		$Mt_{máx}$	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
		$My_{mín}$	-1.70	-0.78	0.06	0.19	0.31	0.43	0.55	0.65	0.75
		$My_{máx}$	-0.22	-0.08	0.13	1.02	1.91	2.78	3.65	4.51	5.35
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N106/N105	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-1.751	-0.689	0.098	0.238	0.379	0.519	0.660	0.800	0.941
		$Vz_{máx}$	-0.183	-0.036	0.379	1.444	2.509	3.573	4.638	5.703	6.768
		$Mt_{mín}$	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
		$Mt_{máx}$	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
		$My_{mín}$	0.66	0.69	0.68	0.65	0.58	0.48	0.35	0.19	0.00
		$My_{máx}$	4.59	4.86	4.89	4.69	4.26	3.59	2.70	1.56	0.20
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N106/N209	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-2.209	-1.277	-0.356
		$Vz_{máx}$	-0.277	-0.147	-0.017
		$Mt_{mín}$	-0.77	-0.77	-0.77
		$Mt_{máx}$	-0.08	-0.08	-0.08
		$My_{mín}$	-0.19	0.02	0.04
		$My_{máx}$	-0.03	0.23	0.42
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N209/N207	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.170	0.300	0.430
		$Vz_{máx}$	1.228	2.160	3.092
		$Mt_{mín}$	-1.03	-1.03	-1.03
		$Mt_{máx}$	-0.12	-0.12	-0.12
		$My_{mín}$	0.04	-0.03	-0.62
		$My_{máx}$	0.42	0.04	-0.09
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N207/N107	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.611	0.741	0.871
		$Vz_{máx}$	4.623	5.555	6.487
		$Mt_{mín}$	-1.29	-1.29	-1.29
		$Mt_{máx}$	-0.14	-0.14	-0.14
		$My_{mín}$	-0.62	-1.82	-3.25
		$My_{máx}$	-0.09	-0.27	-0.46
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N105/N208	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.941	1.071	1.201
		$Vz_{máx}$	6.768	7.700	8.632
		$Mt_{mín}$	-0.20	-0.20	-0.20
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.12	-0.67	-2.61
		$My_{máx}$	1.05	-0.11	-0.38
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N208/N206	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	1.432	1.562	1.692
		$Vz_{máx}$	10.508	11.440	12.372
		$Mt_{mín}$	0.06	0.06	0.06
		$Mt_{máx}$	0.34	0.34	0.34
		$My_{mín}$	-2.60	-5.21	-8.04
		$My_{máx}$	-0.38	-0.74	-1.13
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N206/N103	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	1.929	2.059	2.189
		$Vz_{máx}$	14.289	15.221	16.153
		$Mt_{mín}$	0.14	0.14	0.14
		$Mt_{máx}$	0.93	0.93	0.93
		$My_{mín}$	-8.04	-11.54	-15.27
		$My_{máx}$	-1.13	-1.60	-2.10
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N108/N213	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.255	-1.255	-1.255
		$N_{máx}$	1.505	1.505	1.505
		$Vy_{mín}$	-2.112	-2.112	-2.112
		$Vy_{máx}$	1.648	1.648	1.648
		$Vz_{mín}$	-16.204	-15.295	-14.386
		$Vz_{máx}$	-2.209	-2.082	-1.955
		$Mt_{mín}$	0.17	0.17	0.17
		$Mt_{máx}$	0.88	0.88	0.88
		$My_{mín}$	-14.80	-11.15	-7.71
		$My_{máx}$	-2.07	-1.57	-1.11
		$Mz_{mín}$	-1.48	-1.00	-0.51
		$Mz_{máx}$	1.18	0.80	0.42

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N213/N211	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.181	-1.181	-1.181
		$N_{máx}$	1.411	1.411	1.411
		$Vy_{mín}$	-2.814	-2.814	-2.814
		$Vy_{máx}$	2.249	2.249	2.249
		$Vz_{mín}$	-12.496	-11.587	-10.678
		$Vz_{máx}$	-1.719	-1.592	-1.465
		$Mt_{mín}$	0.09	0.09	0.09
		$Mt_{máx}$	0.29	0.29	0.29
		$My_{mín}$	-7.71	-4.92	-2.35
		$My_{máx}$	-1.11	-0.72	-0.37
		$Mz_{mín}$	-0.59	-0.04	-0.56
		$Mz_{máx}$	0.48	0.06	0.72

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N211/N109	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.107	-1.107	-1.107
		$N_{máx}$	1.319	1.319	1.319
		$Vy_{mín}$	-1.484	-1.484	-1.484
		$Vy_{máx}$	1.289	1.289	1.289
		$Vz_{mín}$	-8.828	-7.919	-7.010
		$Vz_{máx}$	-1.235	-1.108	-0.981
		$Mt_{mín}$	-0.29	-0.29	-0.29
		$Mt_{máx}$	0.08	0.08	0.08
		$My_{mín}$	-2.35	-0.41	0.11
		$My_{máx}$	-0.37	-0.09	1.34
		$Mz_{mín}$	-0.50	-0.79	-1.09
		$Mz_{máx}$	0.64	0.98	1.32

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N109/N111	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289
		$N_{máx}$	1.484	1.484	1.484	1.484	1.484	1.484	1.484	1.484	1.484
		$Vy_{mín}$	-1.107	-1.107	-1.107	-1.107	-1.107	-1.107	-1.107	-1.107	-1.107
		$Vy_{máx}$	1.319	1.319	1.319	1.319	1.319	1.319	1.319	1.319	1.319
		$Vz_{mín}$	-7.010	-5.950	-4.890	-3.830	-2.770	-1.710	-0.650	-0.056	0.116
		$Vz_{máx}$	-0.981	-0.841	-0.701	-0.561	-0.421	-0.281	-0.141	0.446	1.484
		$Mt_{mín}$	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
		$Mt_{máx}$	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34
		$My_{mín}$	-0.08	0.15	0.33	0.47	0.58	0.67	0.71	0.73	0.71
		$My_{máx}$	0.29	1.68	2.86	3.81	4.53	5.01	5.27	5.30	5.09
		$Mz_{mín}$	-1.09	-0.85	-0.60	-0.36	-0.13	-0.13	-0.41	-0.70	-0.99
		$Mz_{máx}$	1.32	1.03	0.75	0.46	0.17	0.12	0.36	0.61	0.85

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N111/N110	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.779	-4.779	-4.779	-4.779	-4.779	-4.779	-4.779	-4.779	-4.779
		$N_{máx}$	5.987	5.987	5.987	5.987	5.987	5.987	5.987	5.987	5.987
		$Vy_{mín}$	-1.550	-1.550	-1.550	-1.550	-1.550	-1.550	-1.550	-1.550	-1.550
		$Vy_{máx}$	2.036	2.036	2.036	2.036	2.036	2.036	2.036	2.036	2.036
		$Vz_{mín}$	0.276	0.301	0.327	0.378	0.404	0.429	0.481	0.506	0.532
		$Vz_{máx}$	3.018	3.061	3.105	3.191	3.234	3.278	3.364	3.407	3.451
		$Mt_{mín}$	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
		$Mt_{máx}$	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37
		$My_{mín}$	0.77	0.72	0.66	0.52	0.44	0.36	0.18	0.08	-0.18
		$My_{máx}$	6.13	5.54	4.94	3.71	3.08	2.45	1.16	0.50	-0.01
		$Mz_{mín}$	-1.34	-1.03	-0.73	-0.15	-0.27	-0.64	-1.40	-1.80	-2.20
		$Mz_{máx}$	1.78	1.38	0.98	0.20	0.22	0.52	1.11	1.41	1.71

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N112/N212	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.314	-0.314	-0.314
		$N_{máx}$	0.532	0.532	0.532
		$Vy_{mín}$	-3.876	-3.876	-3.876
		$Vy_{máx}$	3.135	3.135	3.135
		$Vz_{mín}$	-6.917	-6.008	-5.099
		$Vz_{máx}$	-0.954	-0.828	-0.701
		$Mt_{mín}$	-1.52	-1.52	-1.52
		$Mt_{máx}$	-0.09	-0.09	-0.09
		$My_{mín}$	-2.74	-1.25	-0.01
		$My_{máx}$	-0.32	-0.11	0.13
		$Mz_{mín}$	-2.43	-1.53	-0.63
		$Mz_{máx}$	1.97	1.24	0.51

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N212/N210	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.389	-0.389	-0.389
		$N_{máx}$	0.626	0.626	0.626
		$Vy_{mín}$	-3.174	-3.174	-3.174
		$Vy_{máx}$	2.531	2.531	2.531
		$Vz_{mín}$	-3.621	-2.712	-1.803
		$Vz_{máx}$	-0.527	-0.400	-0.273
		$Mt_{mín}$	-1.29	-1.29	-1.29
		$Mt_{máx}$	-0.07	-0.07	-0.07
		$My_{mín}$	-0.01	0.13	0.21
		$My_{máx}$	0.13	0.80	1.32
		$Mz_{mín}$	-0.71	-0.01	-0.59
		$Mz_{máx}$	0.58	0.02	0.76

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N210/N111	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.463	-0.463	-0.463
		$N_{máx}$	0.718	0.718	0.718
		$Vy_{mín}$	-4.503	-4.503	-4.503
		$Vy_{máx}$	3.525	3.525	3.525
		$Vz_{mín}$	-0.353	0.024	0.151
		$Vz_{máx}$	0.043	0.631	1.540
		$Mt_{mín}$	-1.05	-1.05	-1.05
		$Mt_{máx}$	-0.05	-0.05	-0.05
		$My_{mín}$	0.21	0.22	0.20
		$My_{máx}$	1.32	1.28	1.03
		$Mz_{mín}$	-0.53	-1.34	-2.16
		$Mz_{máx}$	0.67	1.72	2.76

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N108/N112	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.652	-1.652	-1.652	-1.652	-1.652	-1.652	-1.652	-1.652	-1.652
		$N_{máx}$	2.043	2.043	2.043	2.043	2.043	2.043	2.043	2.043	2.043
		$Vy_{mín}$	-1.220	-1.220	-1.220	-1.220	-1.220	-1.220	-1.220	-1.220	-1.220
		$Vy_{máx}$	1.542	1.542	1.542	1.542	1.542	1.542	1.542	1.542	1.542
		$Vz_{mín}$	-5.821	-5.571	-5.321	-5.071	-4.821	-4.571	-4.321	-4.071	-3.821
		$Vz_{máx}$	-0.892	-0.843	-0.794	-0.745	-0.696	-0.647	-0.598	-0.549	-0.500
		$Mt_{mín}$	-0.85	-0.85	-0.85	-0.85	-0.85	-0.85	-0.85	-0.85	-0.85
		$Mt_{máx}$	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20
		$My_{mín}$	-3.23	-1.99	-0.80	0.05	0.21	0.36	0.50	0.62	0.74
		$My_{máx}$	-0.48	-0.29	-0.11	0.34	1.42	2.45	3.42	4.34	5.21
		$Mz_{mín}$	-1.17	-0.90	-0.64	-0.37	-0.11	-0.21	-0.55	-0.89	-1.22
		$Mz_{máx}$	1.48	1.14	0.80	0.46	0.13	0.16	0.43	0.70	0.97

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N112/N16	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.833	-1.833	-1.833	-1.833	-1.833	-1.833	-1.833	-1.833	-1.833
		$N_{máx}$	1.483	1.483	1.483	1.483	1.483	1.483	1.483	1.483	1.483
		$Vy_{mín}$	-0.950	-0.950	-0.950	-0.950	-0.950	-0.950	-0.950	-0.950	-0.950
		$Vy_{máx}$	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015
		$Vz_{mín}$	0.445	0.471	0.496	0.547	0.573	0.599	0.650	0.676	0.701
		$Vz_{máx}$	3.101	3.144	3.188	3.274	3.317	3.361	3.447	3.491	3.534
		$Mt_{mín}$	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
		$Mt_{máx}$	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89
		$My_{mín}$	0.63	0.54	0.45	0.24	0.13	-0.11	-1.42	-2.09	-2.78
		$My_{máx}$	3.69	3.08	2.46	1.20	0.56	0.04	-0.22	-0.35	-0.49
		$Mz_{mín}$	-1.01	-0.84	-0.66	-0.31	-0.14	-0.09	-0.48	-0.68	-0.88
		$Mz_{máx}$	1.20	1.01	0.81	0.42	0.22	0.14	0.51	0.69	0.88

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N113/N216	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.931	-1.931	-1.931
		$N_{máx}$	1.218	1.218	1.218
		$Vy_{mín}$	-2.837	-2.837	-2.837
		$Vy_{máx}$	1.573	1.573	1.573
		$Vz_{mín}$	-16.256	-15.347	-14.438
		$Vz_{máx}$	-2.218	-2.092	-1.965
		$Mt_{mín}$	-0.88	-0.88	-0.88
		$Mt_{máx}$	-0.15	-0.15	-0.15
		$My_{mín}$	-14.91	-11.25	-7.80
		$My_{máx}$	-2.08	-1.58	-1.11
		$Mz_{mín}$	-1.95	-1.29	-0.64
		$Mz_{máx}$	1.13	0.77	0.41

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N216/N214	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.809	-1.809	-1.809
		$N_{máx}$	1.146	1.146	1.146
		$Vy_{mín}$	-3.620	-3.620	-3.620
		$Vy_{máx}$	2.163	2.163	2.163
		$Vz_{mín}$	-12.550	-11.641	-10.732
		$Vz_{máx}$	-1.729	-1.603	-1.476
		$Mt_{mín}$	-0.29	-0.29	-0.29
		$Mt_{máx}$	-0.07	-0.07	-0.07
		$My_{mín}$	-7.80	-4.99	-2.40
		$My_{máx}$	-1.11	-0.72	-0.37
		$Mz_{mín}$	-0.74	-0.03	-0.53
		$Mz_{máx}$	0.47	0.10	0.93

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N214/N114	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.691	-1.691	-1.691
		$N_{máx}$	1.074	1.074	1.074
		$Vy_{mín}$	-1.874	-1.874	-1.874
		$Vy_{máx}$	1.258	1.258	1.258
		$Vz_{mín}$	-8.884	-7.975	-7.066
		$Vz_{máx}$	-1.246	-1.119	-0.992
		$Mt_{mín}$	-0.05	-0.05	-0.05
		$Mt_{máx}$	0.27	0.27	0.27
		$My_{mín}$	-2.40	-0.45	0.11
		$My_{máx}$	-0.37	-0.09	1.31
		$Mz_{mín}$	-0.47	-0.76	-1.05
		$Mz_{máx}$	0.83	1.27	1.70

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N115/N116	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.688	-7.688	-7.688	-7.688	-7.688	-7.688	-7.688	-7.688	-7.688
		$N_{máx}$	4.588	4.588	4.588	4.588	4.588	4.588	4.588	4.588	4.588
		$Vy_{mín}$	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398
		$Vy_{máx}$	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856
		$Vz_{mín}$	-3.505	-3.462	-3.419	-3.332	-3.289	-3.246	-3.159	-3.116	-3.073
		$Vz_{máx}$	-0.573	-0.548	-0.522	-0.471	-0.445	-0.419	-0.368	-0.343	-0.317
		$Mt_{mín}$	-2.09	-2.09	-2.09	-2.09	-2.09	-2.09	-2.09	-2.09	-2.09
		$Mt_{máx}$	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18
		$My_{mín}$	-0.17	0.09	0.19	0.39	0.48	0.57	0.72	0.79	0.86
		$My_{máx}$	-0.01	0.51	1.18	2.50	3.14	3.78	5.03	5.64	6.24
		$Mz_{mín}$	-1.51	-1.24	-0.96	-0.42	-0.15	-0.16	-1.20	-1.75	-2.31
		$Mz_{máx}$	3.26	2.70	2.15	1.03	0.48	0.18	0.67	0.94	1.22

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N116/N114	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.874	-1.874	-1.874	-1.874	-1.874	-1.874	-1.874	-1.874	-1.874
		$N_{máx}$	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258
		$Vy_{mín}$	-1.074	-1.074	-1.074	-1.074	-1.074	-1.074	-1.074	-1.074	-1.074
		$Vy_{máx}$	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691
		$Vz_{mín}$	-1.433	-0.404	0.152	0.292	0.432	0.572	0.712	0.852	0.992
		$Vz_{máx}$	-0.097	0.081	0.706	1.766	2.826	3.886	4.946	6.006	7.066
		$Mt_{mín}$	-1.31	-1.31	-1.31	-1.31	-1.31	-1.31	-1.31	-1.31	-1.31
		$Mt_{máx}$	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
		$My_{mín}$	0.75	0.76	0.74	0.70	0.62	0.50	0.35	0.17	-0.05
		$My_{máx}$	5.19	5.38	5.34	5.07	4.57	3.84	2.88	1.68	0.27
		$Mz_{mín}$	-0.83	-0.59	-0.36	-0.12	-0.22	-0.59	-0.96	-1.33	-1.70
		$Mz_{máx}$	1.26	0.89	0.52	0.15	0.11	0.35	0.58	0.82	1.05

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N117/N217	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.925	-0.925	-0.925
		$N_{máx}$	0.180	0.180	0.180
		$Vy_{mín}$	-4.851	-4.851	-4.851
		$Vy_{máx}$	3.014	3.014	3.014
		$Vz_{mín}$	-6.814	-5.905	-4.996
		$Vz_{máx}$	-0.896	-0.769	-0.643
		$Mt_{mín}$	0.13	0.13	0.13
		$Mt_{máx}$	1.55	1.55	1.55
		$My_{mín}$	-2.87	-1.40	-0.16
		$My_{máx}$	-0.35	-0.15	0.04
		$Mz_{mín}$	-3.04	-1.92	-0.80
		$Mz_{máx}$	1.89	1.20	0.50

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N217/N215	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.046	-1.046	-1.046
		$N_{máx}$	0.252	0.252	0.252
		$Vy_{mín}$	-4.068	-4.068	-4.068
		$Vy_{máx}$	2.425	2.425	2.425
		$Vz_{mín}$	-3.516	-2.607	-1.698
		$Vz_{máx}$	-0.468	-0.341	-0.214
		$Mt_{mín}$	0.10	0.10	0.10
		$Mt_{máx}$	1.31	1.31	1.31
		$My_{mín}$	-0.16	0.05	0.11
		$My_{máx}$	0.04	0.61	1.11
		$Mz_{mín}$	-0.90	0.00	-0.56
		$Mz_{máx}$	0.56	0.04	0.98

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N215/N116	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.165	-1.165	-1.165
		$N_{máx}$	0.323	0.323	0.323
		$Vy_{mín}$	-5.813	-5.813	-5.813
		$Vy_{máx}$	3.330	3.330	3.330
		$Vz_{mín}$	-0.248	0.071	0.197
		$Vz_{máx}$	0.102	0.744	1.653
		$Mt_{mín}$	0.08	0.08	0.08
		$Mt_{máx}$	1.07	1.07	1.07
		$My_{mín}$	0.11	0.10	0.07
		$My_{máx}$	1.11	1.05	0.77
		$Mz_{mín}$	-0.50	-1.27	-2.04
		$Mz_{máx}$	0.88	2.22	3.57

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N18/N117	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.426	-1.426	-1.426	-1.426	-1.426	-1.426	-1.426	-1.426	-1.426
		$N_{máx}$	2.294	2.294	2.294	2.294	2.294	2.294	2.294	2.294	2.294
		$Vy_{mín}$	-1.018	-1.018	-1.018	-1.018	-1.018	-1.018	-1.018	-1.018	-1.018
		$Vy_{máx}$	1.153	1.153	1.153	1.153	1.153	1.153	1.153	1.153	1.153
		$Vz_{mín}$	-3.473	-3.429	-3.386	-3.300	-3.256	-3.213	-3.126	-3.083	-3.040
		$Vz_{máx}$	-0.666	-0.640	-0.614	-0.563	-0.537	-0.512	-0.461	-0.435	-0.409
		$Mt_{mín}$	-2.03	-2.03	-2.03	-2.03	-2.03	-2.03	-2.03	-2.03	-2.03
		$Mt_{máx}$	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18
		$My_{mín}$	-2.74	-2.06	-1.40	-0.11	0.13	0.23	0.42	0.50	0.59
		$My_{máx}$	-0.46	-0.34	-0.21	0.03	0.55	1.18	2.41	3.02	3.62
		$Mz_{mín}$	-1.12	-0.92	-0.72	-0.32	-0.37	-0.53	-0.96	-1.18	-1.40
		$Mz_{máx}$	0.95	0.73	0.50	0.05	0.07	0.23	0.59	0.78	0.97

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N117/N113	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.557	-2.557	-2.557	-2.557	-2.557	-2.557	-2.557	-2.557	-2.557
		$N_{máx}$	1.589	1.589	1.589	1.589	1.589	1.589	1.589	1.589	1.589
		$Vy_{mín}$	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169
		$Vy_{máx}$	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048
		$Vz_{mín}$	0.483	0.532	0.581	0.631	0.680	0.729	0.778	0.827	0.876
		$Vz_{máx}$	3.776	4.026	4.276	4.526	4.776	5.026	5.276	5.526	5.776
		$Mt_{mín}$	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
		$Mt_{máx}$	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
		$My_{mín}$	0.72	0.61	0.49	0.35	0.21	0.05	-0.78	-1.96	-3.20
		$My_{máx}$	5.16	4.31	3.40	2.44	1.42	0.35	-0.11	-0.28	-0.47
		$Mz_{mín}$	-0.92	-0.67	-0.41	-0.15	-0.15	-0.59	-1.04	-1.49	-1.94
		$Mz_{máx}$	1.64	1.20	0.75	0.30	0.10	0.36	0.61	0.87	1.12

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N119/N123	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-4.062	-4.013	-3.965	-3.916	-3.868	-3.819	-3.771	-3.722	-3.674
		$Vz_{máx}$	-0.707	-0.678	-0.650	-0.621	-0.592	-0.563	-0.535	-0.506	-0.477
		$Mt_{mín}$	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
		$Mt_{máx}$	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55
		$My_{mín}$	-2.60	-1.71	-0.84	0.00	0.15	0.28	0.40	0.51	0.62
		$My_{máx}$	-0.41	-0.26	-0.12	0.04	0.87	1.71	2.54	3.36	4.17
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N123/N118	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.387	0.435	0.483	0.531	0.579	0.627	0.675	0.724	0.772
		$Vz_{máx}$	2.759	3.006	3.254	3.502	3.750	3.997	4.245	4.493	4.741
		$Mt_{mín}$	-1.67	-1.67	-1.67	-1.67	-1.67	-1.67	-1.67	-1.67	-1.67
		$Mt_{máx}$	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23
		$My_{mín}$	0.61	0.52	0.43	0.32	0.20	0.07	-0.37	-1.29	-2.28
		$My_{máx}$	4.10	3.49	2.82	2.10	1.33	0.51	-0.07	-0.21	-0.37
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N120/N369	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.680	0.712	0.743
		$Vz_{máx}$	4.444	4.497	4.550
		$Mt_{mín}$	0.02	0.02	0.02
		$Mt_{máx}$	0.64	0.64	0.64
		$My_{mín}$	-0.25	-1.28	-2.36
		$My_{máx}$	0.04	-0.18	-0.36
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N369/N368	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.969	1.000	1.031
		$Vz_{máx}$	6.380	6.433	6.485
		$Mt_{mín}$	0.15	0.15	0.15
		$Mt_{máx}$	1.13	1.13	1.13
		$My_{mín}$	-2.36	-3.88	-5.41
		$My_{máx}$	-0.36	-0.59	-0.83
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N368/N118	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	1.259	1.291	1.322
		$Vz_{máx}$	8.329	8.382	8.435
		$Mt_{mín}$	0.22	0.22	0.22
		$Mt_{máx}$	1.69	1.69	1.69
		$My_{mín}$	-5.41	-7.40	-9.39
		$My_{máx}$	-0.83	-1.13	-1.44
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N121/N122	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-6.590	-5.731	-4.873	-4.015	-3.156	-2.298	-1.440	-0.581	-0.159
		$Vz_{máx}$	-0.937	-0.817	-0.698	-0.578	-0.458	-0.338	-0.219	-0.099	0.367
		$Mt_{mín}$	-0.43	-0.43	-0.43	-0.43	-0.43	-0.43	-0.43	-0.43	-0.43
		$Mt_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$My_{mín}$	-0.86	0.02	0.23	0.37	0.49	0.57	0.63	0.67	0.68
		$My_{máx}$	-0.12	0.51	1.65	2.62	3.40	4.00	4.41	4.63	4.66
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N122/N120	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.274	0.344	0.392	0.440	0.488	0.536	0.584	0.632	0.680
		$Vz_{máx}$	2.473	2.710	2.958	3.205	3.453	3.701	3.949	4.196	4.444
		$Mt_{mín}$	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25
		$Mt_{máx}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		$My_{mín}$	0.74	0.67	0.60	0.51	0.41	0.30	0.18	0.05	-0.64
		$My_{máx}$	5.26	4.71	4.11	3.46	2.75	1.99	1.18	0.32	-0.02
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N122/N219	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-2.185	-1.253	-0.335
		$Vz_{máx}$	-0.274	-0.144	-0.014
		$Mt_{mín}$	0.06	0.06	0.06
		$Mt_{máx}$	0.60	0.60	0.60
		$My_{mín}$	-0.19	0.02	0.03
		$My_{máx}$	-0.03	0.22	0.41
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N219/N218	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.166	0.296	0.426
		$Vz_{máx}$	1.199	2.131	3.062
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.37	0.37	0.37
		$My_{mín}$	0.03	-0.03	-0.62
		$My_{máx}$	0.41	0.04	-0.09
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N218/N123	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.604	0.734	0.864
		$Vz_{máx}$	4.568	5.500	6.432
		$Mt_{mín}$	-0.10	-0.10	-0.10
		$Mt_{máx}$	0.13	0.13	0.13
		$My_{mín}$	-0.61	-1.80	-3.22
		$My_{máx}$	-0.09	-0.27	-0.45
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.178 m	0.356 m	0.534 m	0.713 m	0.891 m	1.069 m	1.247 m	1.425 m
N121/N119	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.937	1.035	1.132	1.230	1.327	1.425	1.522	1.620	1.717
		$Vz_{máx}$	6.590	7.289	7.988	8.687	9.385	10.084	10.783	11.482	12.181
		$Mt_{mín}$	-0.86	-0.86	-0.86	-0.86	-0.86	-0.86	-0.86	-0.86	-0.86
		$Mt_{máx}$	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12
		$My_{mín}$	0.01	-0.83	-2.19	-3.67	-5.28	-7.02	-8.87	-10.86	-12.97
		$My_{máx}$	0.43	-0.12	-0.32	-0.53	-0.75	-1.00	-1.26	-1.54	-1.84
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N124/N129	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-4.741	-4.493	-4.245	-3.997	-3.750	-3.502	-3.254	-3.006	-2.759
		$Vz_{máx}$	-0.772	-0.724	-0.675	-0.627	-0.579	-0.531	-0.483	-0.435	-0.387
		$Mt_{mín}$	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
		$Mt_{máx}$	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67
		$My_{mín}$	-2.28	-1.29	-0.37	0.07	0.20	0.32	0.43	0.52	0.61
		$My_{máx}$	-0.37	-0.21	-0.07	0.51	1.33	2.10	2.82	3.49	4.10
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N129/N125	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.477	0.506	0.535	0.563	0.592	0.621	0.650	0.678	0.707
		$Vz_{máx}$	3.674	3.722	3.771	3.819	3.868	3.916	3.965	4.013	4.062
		$Mt_{mín}$	-1.55	-1.55	-1.55	-1.55	-1.55	-1.55	-1.55	-1.55	-1.55
		$Mt_{máx}$	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22
		$My_{mín}$	0.62	0.51	0.40	0.28	0.15	0.00	-0.84	-1.71	-2.60
		$My_{máx}$	4.17	3.36	2.54	1.71	0.87	0.04	-0.12	-0.26	-0.41
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N126/N366	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.680	0.712	0.743
		$Vz_{máx}$	4.444	4.497	4.550
		$Mt_{mín}$	-0.64	-0.64	-0.64
		$Mt_{máx}$	-0.02	-0.02	-0.02
		$My_{mín}$	-0.25	-1.28	-2.36
		$My_{máx}$	0.04	-0.18	-0.36
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N366/N367	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.969	1.000	1.031
		$Vz_{máx}$	6.380	6.433	6.485
		$Mt_{mín}$	-1.13	-1.13	-1.13
		$Mt_{máx}$	-0.15	-0.15	-0.15
		$My_{mín}$	-2.36	-3.88	-5.41
		$My_{máx}$	-0.36	-0.59	-0.83
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N367/N124	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	1.259	1.291	1.322
		$Vz_{máx}$	8.329	8.382	8.435
		$Mt_{mín}$	-1.69	-1.69	-1.69
		$Mt_{máx}$	-0.22	-0.22	-0.22
		$My_{mín}$	-5.41	-7.40	-9.39
		$My_{máx}$	-0.83	-1.13	-1.44
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N126/N128	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-4.444	-4.196	-3.949	-3.701	-3.453	-3.205	-2.958	-2.710	-2.473
		$Vz_{máx}$	-0.680	-0.632	-0.584	-0.536	-0.488	-0.440	-0.392	-0.344	-0.274
		$Mt_{mín}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$Mt_{máx}$	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
		$My_{mín}$	-0.64	0.05	0.18	0.30	0.41	0.51	0.60	0.67	0.74
		$My_{máx}$	-0.02	0.32	1.18	1.99	2.75	3.46	4.11	4.71	5.26
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N128/N127	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.367	0.099	0.219	0.338	0.458	0.578	0.698	0.817	0.937
		$Vz_{máx}$	0.159	0.581	1.440	2.298	3.156	4.015	4.873	5.731	6.590
		$Mt_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$Mt_{máx}$	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
		$My_{mín}$	0.68	0.67	0.63	0.57	0.49	0.37	0.23	0.02	-0.86
		$My_{máx}$	4.66	4.63	4.41	4.00	3.40	2.62	1.65	0.51	-0.12
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N128/N221	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-2.185	-1.253	-0.335
		$Vz_{máx}$	-0.274	-0.144	-0.014
		$Mt_{mín}$	-0.60	-0.60	-0.60
		$Mt_{máx}$	-0.06	-0.06	-0.06
		$My_{mín}$	-0.19	0.02	0.03
		$My_{máx}$	-0.03	0.22	0.41
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N221/N220	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.166	0.296	0.426
		$Vz_{máx}$	1.199	2.131	3.062
		$Mt_{mín}$	-0.37	-0.37	-0.37
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	0.03	-0.03	-0.62
		$My_{máx}$	0.41	0.04	-0.09
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N220/N129	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.604	0.734	0.864
		$Vz_{máx}$	4.568	5.500	6.432
		$Mt_{mín}$	-0.13	-0.13	-0.13
		$Mt_{máx}$	0.10	0.10	0.10
		$My_{mín}$	-0.61	-1.80	-3.22
		$My_{máx}$	-0.09	-0.27	-0.45
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.178 m	0.356 m	0.534 m	0.713 m	0.891 m	1.069 m	1.247 m	1.425 m
N127/N125	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.937	1.035	1.132	1.230	1.327	1.425	1.522	1.620	1.717
		$Vz_{máx}$	6.590	7.289	7.988	8.687	9.385	10.084	10.783	11.482	12.181
		$Mt_{mín}$	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
		$Mt_{máx}$	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
		$My_{mín}$	0.01	-0.83	-2.19	-3.67	-5.28	-7.02	-8.87	-10.86	-12.97
		$My_{máx}$	0.43	-0.12	-0.32	-0.53	-0.75	-1.00	-1.26	-1.54	-1.84
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N130/N225	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.577	-1.577	-1.577
		$N_{máx}$	1.935	1.935	1.935
		$Vy_{mín}$	-2.757	-2.757	-2.757
		$Vy_{máx}$	2.188	2.188	2.188
		$Vz_{mín}$	-16.258	-15.349	-14.440
		$Vz_{máx}$	-2.215	-2.088	-1.961
		$Mt_{mín}$	0.19	0.19	0.19
		$Mt_{máx}$	1.00	1.00	1.00
		$My_{mín}$	-14.97	-11.31	-7.86
		$My_{máx}$	-2.10	-1.60	-1.13
		$Mz_{mín}$	-1.91	-1.27	-0.63
		$Mz_{máx}$	1.52	1.01	0.51

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N225/N223	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.481	-1.481	-1.481
		$N_{máx}$	1.813	1.813	1.813
		$Vy_{mín}$	-3.593	-3.593	-3.593
		$Vy_{máx}$	2.844	2.844	2.844
		$Vz_{mín}$	-12.549	-11.640	-10.731
		$Vz_{máx}$	-1.725	-1.598	-1.471
		$Mt_{mín}$	0.11	0.11	0.11
		$Mt_{máx}$	0.40	0.40	0.40
		$My_{mín}$	-7.86	-5.06	-2.47
		$My_{máx}$	-1.13	-0.74	-0.39
		$Mz_{mín}$	-0.73	-0.07	-0.73
		$Mz_{máx}$	0.59	0.10	0.93

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N223/N131	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.386	-1.386	-1.386
		$N_{máx}$	1.695	1.695	1.695
		$Vy_{mín}$	-1.889	-1.889	-1.889
		$Vy_{máx}$	1.572	1.572	1.572
		$Vz_{mín}$	-8.879	-7.970	-7.061
		$Vz_{máx}$	-1.240	-1.113	-0.986
		$Mt_{mín}$	-0.20	-0.20	-0.20
		$Mt_{máx}$	0.13	0.13	0.13
		$My_{mín}$	-2.47	-0.52	0.08
		$My_{máx}$	-0.39	-0.11	1.25
		$Mz_{mín}$	-0.65	-1.01	-1.37
		$Mz_{máx}$	0.83	1.26	1.70

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N131/N133	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.572	-1.572	-1.572	-1.572	-1.572	-1.572	-1.572	-1.572	-1.572
		$N_{máx}$	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889
		$Vy_{mín}$	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386
		$Vy_{máx}$	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695
		$Vz_{mín}$	-7.061	-6.001	-4.941	-3.881	-2.821	-1.761	-0.701	-0.078	0.101
		$Vz_{máx}$	-0.986	-0.846	-0.706	-0.566	-0.426	-0.286	-0.146	0.410	1.439
		$Mt_{mín}$	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		$Mt_{máx}$	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
		$My_{mín}$	-0.13	0.13	0.30	0.45	0.57	0.65	0.70	0.72	0.70
		$My_{máx}$	0.20	1.58	2.78	3.74	4.47	4.96	5.23	5.27	5.07
		$Mz_{mín}$	-1.37	-1.07	-0.77	-0.46	-0.16	-0.17	-0.54	-0.90	-1.27
		$Mz_{máx}$	1.70	1.33	0.96	0.59	0.22	0.14	0.45	0.75	1.05

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N133/N132	Acero laminado	$N_{mín}$	-6.027	-6.027	-6.027	-6.027	-6.027	-6.027	-6.027	-6.027	-6.027
		$N_{máx}$	7.637	7.637	7.637	7.637	7.637	7.637	7.637	7.637	7.637
		$Vy_{mín}$	-2.138	-2.138	-2.138	-2.138	-2.138	-2.138	-2.138	-2.138	-2.138
		$Vy_{máx}$	2.821	2.821	2.821	2.821	2.821	2.821	2.821	2.821	2.821
		$Vz_{mín}$	0.252	0.278	0.304	0.355	0.381	0.406	0.457	0.483	0.509
		$Vz_{máx}$	2.940	2.983	3.026	3.113	3.156	3.199	3.286	3.329	3.372
		$Mt_{mín}$	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
		$Mt_{máx}$	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32
		$My_{mín}$	0.73	0.68	0.62	0.49	0.42	0.34	0.17	0.08	-0.17
		$My_{máx}$	5.99	5.41	4.83	3.63	3.02	2.40	1.13	0.49	-0.01
		$Mz_{mín}$	-1.73	-1.32	-0.91	-0.14	-0.56	-1.10	-2.17	-2.71	-3.25
		$Mz_{máx}$	2.27	1.72	1.17	0.13	0.40	0.81	1.65	2.06	2.48

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N134/N224	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.596	-0.596	-0.596
		$N_{máx}$	0.886	0.886	0.886
		$Vy_{mín}$	-4.880	-4.880	-4.880
		$Vy_{máx}$	3.839	3.839	3.839
		$Vz_{mín}$	-6.947	-6.038	-5.129
		$Vz_{máx}$	-0.961	-0.834	-0.708
		$Mt_{mín}$	-1.40	-1.40	-1.40
		$Mt_{máx}$	-0.05	-0.05	-0.05
		$My_{mín}$	-2.76	-1.26	-0.02
		$My_{máx}$	-0.31	-0.10	0.14
		$Mz_{mín}$	-3.05	-1.92	-0.79
		$Mz_{máx}$	2.41	1.52	0.63

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N224/N222	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.690	-0.690	-0.690
		$N_{máx}$	1.008	1.008	1.008
		$Vy_{mín}$	-4.044	-4.044	-4.044
		$Vy_{máx}$	3.183	3.183	3.183
		$Vz_{mín}$	-3.652	-2.743	-1.834
		$Vz_{máx}$	-0.534	-0.407	-0.280
		$Mt_{mín}$	-1.17	-1.17	-1.17
		$Mt_{máx}$	-0.03	-0.03	-0.03
		$My_{mín}$	-0.02	0.13	0.20
		$My_{máx}$	0.14	0.81	1.34
		$Mz_{mín}$	-0.90	-0.03	-0.76
		$Mz_{máx}$	0.71	0.04	0.98

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N222/N133	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.783	-0.783	-0.783
		$N_{máx}$	1.126	1.126	1.126
		$Vy_{mín}$	-5.754	-5.754	-5.754
		$Vy_{máx}$	4.455	4.455	4.455
		$Vz_{mín}$	-0.387	0.005	0.132
		$Vz_{máx}$	0.032	0.603	1.512
		$Mt_{mín}$	-0.93	-0.93	-0.93
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.20	0.21	0.19
		$My_{máx}$	1.35	1.31	1.07
		$Mz_{mín}$	-0.68	-1.71	-2.74
		$Mz_{máx}$	0.87	2.21	3.54

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N130/N134	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.023	-2.023	-2.023	-2.023	-2.023	-2.023	-2.023	-2.023	-2.023
		$N_{máx}$	2.572	2.572	2.572	2.572	2.572	2.572	2.572	2.572	2.572
		$Vy_{mín}$	-1.632	-1.632	-1.632	-1.632	-1.632	-1.632	-1.632	-1.632	-1.632
		$Vy_{máx}$	2.061	2.061	2.061	2.061	2.061	2.061	2.061	2.061	2.061
		$Vz_{mín}$	-5.785	-5.535	-5.285	-5.035	-4.785	-4.535	-4.285	-4.035	-3.785
		$Vz_{máx}$	-0.878	-0.829	-0.780	-0.731	-0.682	-0.633	-0.584	-0.535	-0.486
		$Mt_{mín}$	-1.01	-1.01	-1.01	-1.01	-1.01	-1.01	-1.01	-1.01	-1.01
		$Mt_{máx}$	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23
		$My_{mín}$	-3.24	-2.01	-0.82	0.05	0.21	0.35	0.48	0.60	0.72
		$My_{máx}$	-0.48	-0.29	-0.11	0.31	1.38	2.40	3.37	4.28	5.13
		$Mz_{mín}$	-1.55	-1.19	-0.83	-0.48	-0.12	-0.30	-0.75	-1.20	-1.65
		$Mz_{máx}$	1.96	1.51	1.06	0.60	0.15	0.24	0.60	0.95	1.31

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N134/N22	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.308	-2.308	-2.308	-2.308	-2.308	-2.308	-2.308	-2.308	-2.308
		$N_{máx}$	1.816	1.816	1.816	1.816	1.816	1.816	1.816	1.816	1.816
		$Vy_{mín}$	-1.071	-1.071	-1.071	-1.071	-1.071	-1.071	-1.071	-1.071	-1.071
		$Vy_{máx}$	1.194	1.194	1.194	1.194	1.194	1.194	1.194	1.194	1.194
		$Vz_{mín}$	0.465	0.491	0.517	0.568	0.594	0.619	0.671	0.696	0.722
		$Vz_{máx}$	3.168	3.211	3.254	3.341	3.384	3.427	3.514	3.557	3.600
		$Mt_{mín}$	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		$Mt_{máx}$	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
		$My_{mín}$	0.65	0.56	0.46	0.25	0.13	-0.14	-1.48	-2.17	-2.87
		$My_{máx}$	3.74	3.11	2.48	1.20	0.54	0.03	-0.24	-0.37	-0.51
		$Mz_{mín}$	-1.12	-0.93	-0.73	-0.35	-0.15	-0.11	-0.57	-0.80	-1.03
		$Mz_{máx}$	1.40	1.17	0.94	0.48	0.25	0.16	0.57	0.78	0.99

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N135/N228	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.436	-2.436	-2.436
		$N_{máx}$	1.510	1.510	1.510
		$Vy_{mín}$	-3.553	-3.553	-3.553
		$Vy_{máx}$	2.027	2.027	2.027
		$Vz_{mín}$	-16.323	-15.414	-14.505
		$Vz_{máx}$	-2.232	-2.105	-1.978
		$Mt_{mín}$	-1.00	-1.00	-1.00
		$Mt_{máx}$	-0.17	-0.17	-0.17
		$My_{mín}$	-15.11	-11.43	-7.97
		$My_{máx}$	-2.12	-1.62	-1.14
		$Mz_{mín}$	-2.43	-1.61	-0.78
		$Mz_{máx}$	1.43	0.96	0.49

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N228/N226	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.283	-2.283	-2.283
		$N_{máx}$	1.419	1.419	1.419
		$Vy_{mín}$	-4.508	-4.508	-4.508
		$Vy_{máx}$	2.696	2.696	2.696
		$Vz_{mín}$	-12.616	-11.707	-10.798
		$Vz_{máx}$	-1.742	-1.616	-1.489
		$Mt_{mín}$	-0.40	-0.40	-0.40
		$Mt_{máx}$	-0.10	-0.10	-0.10
		$My_{mín}$	-7.97	-5.15	-2.54
		$My_{máx}$	-1.14	-0.75	-0.39
		$Mz_{mín}$	-0.92	-0.06	-0.68
		$Mz_{máx}$	0.57	0.13	1.17

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N226/N136	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.134	-2.134	-2.134
		$N_{máx}$	1.329	1.329	1.329
		$Vy_{mín}$	-2.361	-2.361	-2.361
		$Vy_{máx}$	1.524	1.524	1.524
		$Vz_{mín}$	-8.948	-8.039	-7.130
		$Vz_{máx}$	-1.259	-1.132	-1.005
		$Mt_{mín}$	-0.09	-0.09	-0.09
		$Mt_{máx}$	0.18	0.18	0.18
		$My_{mín}$	-2.55	-0.58	0.08
		$My_{máx}$	-0.39	-0.12	1.21
		$Mz_{mín}$	-0.60	-0.96	-1.31
		$Mz_{máx}$	1.04	1.59	2.14

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N137/N138	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.564	-9.564	-9.564	-9.564	-9.564	-9.564	-9.564	-9.564	-9.564
		$N_{máx}$	5.715	5.715	5.715	5.715	5.715	5.715	5.715	5.715	5.715
		$Vy_{mín}$	-1.923	-1.923	-1.923	-1.923	-1.923	-1.923	-1.923	-1.923	-1.923
		$Vy_{máx}$	3.728	3.728	3.728	3.728	3.728	3.728	3.728	3.728	3.728
		$Vz_{mín}$	-3.443	-3.400	-3.357	-3.270	-3.227	-3.184	-3.097	-3.054	-3.011
		$Vz_{máx}$	-0.558	-0.532	-0.507	-0.456	-0.430	-0.404	-0.353	-0.327	-0.302
		$Mt_{mín}$	-1.93	-1.93	-1.93	-1.93	-1.93	-1.93	-1.93	-1.93	-1.93
		$Mt_{máx}$	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
		$My_{mín}$	-0.16	0.09	0.19	0.38	0.47	0.55	0.70	0.76	0.82
		$My_{máx}$	-0.01	0.51	1.16	2.46	3.09	3.72	4.94	5.54	6.13
		$Mz_{mín}$	-2.19	-1.81	-1.44	-0.69	-0.31	-0.06	-1.38	-2.11	-2.84
		$Mz_{máx}$	4.44	3.71	2.98	1.53	0.80	0.17	0.81	1.19	1.56

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N138/N136	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.361	-2.361	-2.361	-2.361	-2.361	-2.361	-2.361	-2.361	-2.361
		$N_{máx}$	1.524	1.524	1.524	1.524	1.524	1.524	1.524	1.524	1.524
		$Vy_{mín}$	-1.329	-1.329	-1.329	-1.329	-1.329	-1.329	-1.329	-1.329	-1.329
		$Vy_{máx}$	2.134	2.134	2.134	2.134	2.134	2.134	2.134	2.134	2.134
		$Vz_{mín}$	-1.371	-0.354	0.165	0.305	0.445	0.585	0.725	0.865	1.005
		$Vz_{máx}$	-0.080	0.110	0.770	1.830	2.890	3.950	5.010	6.070	7.130
		$Mt_{mín}$	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21
		$Mt_{máx}$	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08
		$My_{mín}$	0.75	0.76	0.74	0.69	0.60	0.48	0.33	0.15	-0.09
		$My_{máx}$	5.19	5.37	5.31	5.03	4.52	3.77	2.80	1.59	0.18
		$Mz_{mín}$	-1.02	-0.72	-0.43	-0.14	-0.27	-0.74	-1.20	-1.67	-2.14
		$Mz_{máx}$	1.60	1.13	0.66	0.20	0.15	0.44	0.73	1.02	1.31

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N139/N229	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.292	-1.292	-1.292
		$N_{máx}$	0.413	0.413	0.413
		$Vy_{mín}$	-6.011	-6.011	-6.011
		$Vy_{máx}$	3.688	3.688	3.688
		$Vz_{mín}$	-6.812	-5.903	-4.994
		$Vz_{máx}$	-0.893	-0.767	-0.640
		$Mt_{mín}$	0.09	0.09	0.09
		$Mt_{máx}$	1.43	1.43	1.43
		$My_{mín}$	-2.92	-1.45	-0.21
		$My_{máx}$	-0.37	-0.17	0.03
		$Mz_{mín}$	-3.76	-2.37	-0.98
		$Mz_{máx}$	2.31	1.46	0.60

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N229/N227	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.445	-1.445	-1.445
		$N_{máx}$	0.504	0.504	0.504
		$Vy_{mín}$	-5.056	-5.056	-5.056
		$Vy_{máx}$	3.019	3.019	3.019
		$Vz_{mín}$	-3.515	-2.606	-1.697
		$Vz_{máx}$	-0.465	-0.338	-0.211
		$Mt_{mín}$	0.07	0.07	0.07
		$Mt_{máx}$	1.20	1.20	1.20
		$My_{mín}$	-0.21	0.02	0.09
		$My_{máx}$	0.03	0.56	1.06
		$Mz_{mín}$	-1.11	-0.02	-0.72
		$Mz_{máx}$	0.68	0.06	1.23

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N227/N138	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.594	-1.594	-1.594
		$N_{máx}$	0.594	0.594	0.594
		$Vy_{mín}$	-7.202	-7.202	-7.202
		$Vy_{máx}$	4.190	4.190	4.190
		$Vz_{mín}$	-0.249	0.070	0.197
		$Vz_{máx}$	0.102	0.745	1.654
		$Mt_{mín}$	0.05	0.05	0.05
		$Mt_{máx}$	0.96	0.96	0.96
		$My_{mín}$	0.09	0.08	0.04
		$My_{máx}$	1.06	1.00	0.72
		$Mz_{mín}$	-0.64	-1.61	-2.58
		$Mz_{máx}$	1.10	2.77	4.43

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N24/N139	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.744	-1.744	-1.744	-1.744	-1.744	-1.744	-1.744	-1.744	-1.744
		$N_{máx}$	2.843	2.843	2.843	2.843	2.843	2.843	2.843	2.843	2.843
		$Vy_{mín}$	-1.139	-1.139	-1.139	-1.139	-1.139	-1.139	-1.139	-1.139	-1.139
		$Vy_{máx}$	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352
		$Vz_{mín}$	-3.525	-3.482	-3.439	-3.352	-3.309	-3.266	-3.179	-3.136	-3.093
		$Vz_{máx}$	-0.676	-0.651	-0.625	-0.574	-0.548	-0.523	-0.471	-0.446	-0.420
		$Mt_{mín}$	-1.93	-1.93	-1.93	-1.93	-1.93	-1.93	-1.93	-1.93	-1.93
		$Mt_{máx}$	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17
		$My_{mín}$	-2.81	-2.13	-1.45	-0.14	0.12	0.22	0.42	0.51	0.59
		$My_{máx}$	-0.48	-0.35	-0.22	0.02	0.52	1.16	2.42	3.04	3.64
		$Mz_{mín}$	-1.25	-1.03	-0.82	-0.38	-0.44	-0.63	-1.13	-1.39	-1.65
		$Mz_{máx}$	1.11	0.85	0.59	0.07	0.08	0.26	0.65	0.87	1.09

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N139/N135	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.168	-3.168	-3.168	-3.168	-3.168	-3.168	-3.168	-3.168	-3.168
		$N_{máx}$	1.944	1.944	1.944	1.944	1.944	1.944	1.944	1.944	1.944
		$Vy_{mín}$	-1.530	-1.530	-1.530	-1.530	-1.530	-1.530	-1.530	-1.530	-1.530
		$Vy_{máx}$	2.622	2.622	2.622	2.622	2.622	2.622	2.622	2.622	2.622
		$Vz_{mín}$	0.467	0.516	0.565	0.614	0.663	0.712	0.761	0.810	0.859
		$Vz_{máx}$	3.723	3.973	4.223	4.473	4.723	4.973	5.223	5.473	5.723
		$Mt_{mín}$	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
		$Mt_{máx}$	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
		$My_{mín}$	0.70	0.59	0.47	0.34	0.20	0.05	-0.80	-1.97	-3.19
		$My_{máx}$	5.07	4.23	3.33	2.38	1.38	0.32	-0.11	-0.28	-0.46
		$Mz_{mín}$	-1.22	-0.89	-0.55	-0.22	-0.18	-0.75	-1.33	-1.90	-2.48
		$Mz_{máx}$	2.11	1.54	0.97	0.39	0.12	0.45	0.79	1.12	1.46

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N141/N145	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-5.374	-5.119	-4.864	-4.609	-4.354	-4.099	-3.844	-3.589	-3.334
		$Vz_{máx}$	-0.841	-0.791	-0.742	-0.692	-0.643	-0.593	-0.544	-0.494	-0.445
		$Mt_{mín}$	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
		$Mt_{máx}$	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		$My_{mín}$	-2.84	-1.69	-0.60	0.07	0.21	0.35	0.47	0.58	0.69
		$My_{máx}$	-0.44	-0.26	-0.09	0.44	1.42	2.34	3.21	4.02	4.78
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N145/N140	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.427	0.455	0.483	0.511	0.539	0.567	0.594	0.622	0.650
		$Vz_{máx}$	3.153	3.200	3.247	3.295	3.342	3.389	3.436	3.483	3.530
		$Mt_{mín}$	-2.25	-2.25	-2.25	-2.25	-2.25	-2.25	-2.25	-2.25	-2.25
		$Mt_{máx}$	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30
		$My_{mín}$	0.54	0.45	0.35	0.24	0.13	0.00	-0.71	-1.45	-2.19
		$My_{máx}$	3.49	2.81	2.13	1.43	0.73	0.03	-0.11	-0.24	-0.37
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.178 m	0.356 m	0.534 m	0.713 m	0.891 m	1.069 m	1.247 m	1.425 m
N142/N140	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.684	0.707	0.731	0.754	0.778	0.801	0.824	0.848	0.871
		$Vz_{máx}$	4.337	4.376	4.416	4.455	4.495	4.534	4.574	4.613	4.653
		$Mt_{mín}$	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
		$Mt_{máx}$	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
		$My_{mín}$	-0.87	-1.64	-2.42	-3.21	-4.01	-4.82	-5.63	-6.45	-7.27
		$My_{máx}$	-0.09	-0.21	-0.34	-0.48	-0.61	-0.75	-0.90	-1.05	-1.20
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N143/N144	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-6.768	-5.703	-4.638	-3.573	-2.509	-1.444	-0.379	0.036	0.183
		$Vz_{máx}$	-0.941	-0.800	-0.660	-0.519	-0.379	-0.238	-0.098	0.689	1.751
		$Mt_{mín}$	-1.05	-1.05	-1.05	-1.05	-1.05	-1.05	-1.05	-1.05	-1.05
		$Mt_{máx}$	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12
		$My_{mín}$	0.00	0.19	0.35	0.48	0.58	0.65	0.68	0.69	0.66
		$My_{máx}$	0.20	1.56	2.70	3.59	4.26	4.69	4.89	4.86	4.59
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N144/N142	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.460	0.488	0.516	0.544	0.572	0.600	0.628	0.656	0.684
		$Vz_{máx}$	3.959	4.007	4.054	4.101	4.148	4.195	4.242	4.289	4.337
		$Mt_{mín}$	-0.87	-0.87	-0.87	-0.87	-0.87	-0.87	-0.87	-0.87	-0.87
		$Mt_{máx}$	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09
		$My_{mín}$	0.75	0.65	0.55	0.43	0.31	0.19	0.06	-0.78	-1.70
		$My_{máx}$	5.35	4.51	3.65	2.78	1.91	1.02	0.13	-0.08	-0.22
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N144/N233	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-2.209	-1.277	-0.356
		$Vz_{máx}$	-0.277	-0.147	-0.017
		$Mt_{mín}$	0.08	0.08	0.08
		$Mt_{máx}$	0.77	0.77	0.77
		$My_{mín}$	-0.19	0.02	0.04
		$My_{máx}$	-0.03	0.23	0.42
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N233/N231	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.170	0.300	0.430
		$Vz_{máx}$	1.228	2.160	3.092
		$Mt_{mín}$	0.12	0.12	0.12
		$Mt_{máx}$	1.03	1.03	1.03
		$My_{mín}$	0.04	-0.03	-0.62
		$My_{máx}$	0.42	0.04	-0.09
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N231/N145	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.611	0.741	0.871
		$Vz_{máx}$	4.623	5.555	6.487
		$Mt_{mín}$	0.14	0.14	0.14
		$Mt_{máx}$	1.29	1.29	1.29
		$My_{mín}$	-0.62	-1.82	-3.25
		$My_{máx}$	-0.09	-0.27	-0.46
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N143/N232	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.941	1.071	1.201
		$Vz_{máx}$	6.768	7.700	8.632
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.20	0.20	0.20
		$My_{mín}$	0.12	-0.67	-2.61
		$My_{máx}$	1.05	-0.11	-0.38
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N232/N230	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	1.432	1.562	1.692
		$Vz_{máx}$	10.508	11.440	12.372
		$Mt_{mín}$	-0.34	-0.34	-0.34
		$Mt_{máx}$	-0.06	-0.06	-0.06
		$My_{mín}$	-2.60	-5.21	-8.04
		$My_{máx}$	-0.38	-0.74	-1.13
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N230/N141	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	1.929	2.059	2.189
		$Vz_{máx}$	14.289	15.221	16.153
		$Mt_{mín}$	-0.93	-0.93	-0.93
		$Mt_{máx}$	-0.14	-0.14	-0.14
		$My_{mín}$	-8.04	-11.54	-15.27
		$My_{máx}$	-1.13	-1.60	-2.10
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N146/N151	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-3.530	-3.483	-3.436	-3.389	-3.342	-3.295	-3.247	-3.200	-3.153
		$Vz_{máx}$	-0.650	-0.622	-0.594	-0.567	-0.539	-0.511	-0.483	-0.455	-0.427
		$Mt_{mín}$	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
		$Mt_{máx}$	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
		$My_{mín}$	-2.19	-1.45	-0.71	0.00	0.13	0.24	0.35	0.45	0.54
		$My_{máx}$	-0.37	-0.24	-0.11	0.03	0.73	1.43	2.13	2.81	3.49
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N151/N147	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.445	0.494	0.544	0.593	0.643	0.692	0.742	0.791	0.841
		$Vz_{máx}$	3.334	3.589	3.844	4.099	4.354	4.609	4.864	5.119	5.374
		$Mt_{mín}$	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		$Mt_{máx}$	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16
		$My_{mín}$	0.69	0.58	0.47	0.35	0.21	0.07	-0.60	-1.69	-2.84
		$My_{máx}$	4.78	4.02	3.21	2.34	1.42	0.44	-0.09	-0.26	-0.44
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.178 m	0.356 m	0.534 m	0.713 m	0.891 m	1.069 m	1.247 m	1.425 m
N148/N146	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.684	0.707	0.731	0.754	0.778	0.801	0.824	0.848	0.871
		$Vz_{máx}$	4.337	4.376	4.416	4.455	4.495	4.534	4.574	4.613	4.653
		$Mt_{mín}$	-1.70	-1.70	-1.70	-1.70	-1.70	-1.70	-1.70	-1.70	-1.70
		$Mt_{máx}$	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22
		$My_{mín}$	-0.87	-1.64	-2.42	-3.21	-4.01	-4.82	-5.63	-6.45	-7.27
		$My_{máx}$	-0.09	-0.21	-0.34	-0.48	-0.61	-0.75	-0.90	-1.05	-1.20
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N148/N150	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-4.337	-4.289	-4.242	-4.195	-4.148	-4.101	-4.054	-4.007	-3.959
		$Vz_{máx}$	-0.684	-0.656	-0.628	-0.600	-0.572	-0.544	-0.516	-0.488	-0.460
		$Mt_{mín}$	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
		$Mt_{máx}$	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
		$My_{mín}$	-1.70	-0.78	0.06	0.19	0.31	0.43	0.55	0.65	0.75
		$My_{máx}$	-0.22	-0.08	0.13	1.02	1.91	2.78	3.65	4.51	5.35
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N150/N149	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-1.751	-0.689	0.098	0.238	0.379	0.519	0.660	0.800	0.941
		$Vz_{máx}$	-0.183	-0.036	0.379	1.444	2.509	3.573	4.638	5.703	6.768
		$Mt_{mín}$	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
		$Mt_{máx}$	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
		$My_{mín}$	0.66	0.69	0.68	0.65	0.58	0.48	0.35	0.19	0.00
		$My_{máx}$	4.59	4.86	4.89	4.69	4.26	3.59	2.70	1.56	0.20
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N150/N237	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-2.209	-1.277	-0.356
		$Vz_{máx}$	-0.277	-0.147	-0.017
		$Mt_{mín}$	-0.77	-0.77	-0.77
		$Mt_{máx}$	-0.08	-0.08	-0.08
		$My_{mín}$	-0.19	0.02	0.04
		$My_{máx}$	-0.03	0.23	0.42
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N237/N235	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.170	0.300	0.430
		$Vz_{máx}$	1.228	2.160	3.092
		$Mt_{mín}$	-1.03	-1.03	-1.03
		$Mt_{máx}$	-0.12	-0.12	-0.12
		$My_{mín}$	0.04	-0.03	-0.62
		$My_{máx}$	0.42	0.04	-0.09
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N235/N151	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.611	0.741	0.871
		$Vz_{máx}$	4.623	5.555	6.487
		$Mt_{mín}$	-1.29	-1.29	-1.29
		$Mt_{máx}$	-0.14	-0.14	-0.14
		$My_{mín}$	-0.62	-1.82	-3.25
		$My_{máx}$	-0.09	-0.27	-0.46
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N149/N236	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.941	1.071	1.201
		$Vz_{máx}$	6.768	7.700	8.632
		$Mt_{mín}$	-0.20	-0.20	-0.20
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.12	-0.67	-2.61
		$My_{máx}$	1.05	-0.11	-0.38
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N236/N234	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	1.432	1.562	1.692
		$Vz_{máx}$	10.508	11.440	12.372
		$Mt_{mín}$	0.06	0.06	0.06
		$Mt_{máx}$	0.34	0.34	0.34
		$My_{mín}$	-2.60	-5.21	-8.04
		$My_{máx}$	-0.38	-0.74	-1.13
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N234/N147	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	1.929	2.059	2.189
		$Vz_{máx}$	14.289	15.221	16.153
		$Mt_{mín}$	0.14	0.14	0.14
		$Mt_{máx}$	0.93	0.93	0.93
		$My_{mín}$	-8.04	-11.54	-15.27
		$My_{máx}$	-1.13	-1.60	-2.10
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N152/N241	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.450	-2.450	-2.450
		$N_{máx}$	3.337	3.337	3.337
		$Vy_{mín}$	-4.528	-4.528	-4.528
		$Vy_{máx}$	3.245	3.245	3.245
		$Vz_{mín}$	-16.089	-15.180	-14.271
		$Vz_{máx}$	-2.188	-2.061	-1.934
		$Mt_{mín}$	0.14	0.14	0.14
		$Mt_{máx}$	0.63	0.63	0.63
		$My_{mín}$	-14.46	-10.84	-7.43
		$My_{máx}$	-2.02	-1.53	-1.07
		$Mz_{mín}$	-3.20	-2.15	-1.10
		$Mz_{máx}$	2.31	1.56	0.81

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N241/N239	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.304	-2.304	-2.304
		$N_{máx}$	3.137	3.137	3.137
		$Vy_{mín}$	-5.975	-5.975	-5.975
		$Vy_{máx}$	4.342	4.342	4.342
		$Vz_{mín}$	-12.384	-11.475	-10.566
		$Vz_{máx}$	-1.698	-1.571	-1.445
		$Mt_{mín}$	-0.04	-0.04	-0.04
		$Mt_{máx}$	0.17	0.17	0.17
		$My_{mín}$	-7.43	-4.66	-2.11
		$My_{máx}$	-1.07	-0.69	-0.34
		$Mz_{mín}$	-1.28	-0.07	-1.08
		$Mz_{máx}$	0.94	0.11	1.49

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N239/N153	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.161	-2.161	-2.161
		$N_{máx}$	2.940	2.940	2.940
		$Vy_{mín}$	-3.403	-3.403	-3.403
		$Vy_{máx}$	2.524	2.524	2.524
		$Vz_{mín}$	-8.721	-7.812	-6.903
		$Vz_{máx}$	-1.215	-1.088	-0.961
		$Mt_{mín}$	-0.51	-0.51	-0.51
		$Mt_{máx}$	0.05	0.05	0.05
		$My_{mín}$	-2.11	-0.22	0.11
		$My_{máx}$	-0.34	-0.07	1.54
		$Mz_{mín}$	-0.95	-1.54	-2.12
		$Mz_{máx}$	1.32	2.11	2.90

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N153/N155	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.524	-2.524	-2.524	-2.524	-2.524	-2.524	-2.524	-2.524	-2.524
		$N_{máx}$	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403
		$Vy_{mín}$	-2.161	-2.161	-2.161	-2.161	-2.161	-2.161	-2.161	-2.161	-2.161
		$Vy_{máx}$	2.940	2.940	2.940	2.940	2.940	2.940	2.940	2.940	2.940
		$Vz_{mín}$	-6.903	-5.843	-4.783	-3.723	-2.663	-1.603	-0.543	-0.041	0.116
		$Vz_{máx}$	-0.961	-0.821	-0.681	-0.541	-0.401	-0.261	-0.121	0.557	1.603
		$Mt_{mín}$	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
		$Mt_{máx}$	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54
		$My_{mín}$	-0.05	0.17	0.34	0.48	0.60	0.67	0.71	0.72	0.70
		$My_{máx}$	0.51	1.89	3.05	3.97	4.66	5.13	5.36	5.37	5.14
		$Mz_{mín}$	-2.12	-1.65	-1.17	-0.70	-0.23	-0.32	-0.96	-1.61	-2.25
		$Mz_{máx}$	2.90	2.25	1.61	0.97	0.32	0.25	0.72	1.19	1.66

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N155/N154	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.193	-9.193	-9.193	-9.193	-9.193	-9.193	-9.193	-9.193	-9.193
		$N_{máx}$	12.654	12.654	12.654	12.654	12.654	12.654	12.654	12.654	12.654
		$Vy_{mín}$	-2.937	-2.937	-2.937	-2.937	-2.937	-2.937	-2.937	-2.937	-2.937
		$Vy_{máx}$	4.135	4.135	4.135	4.135	4.135	4.135	4.135	4.135	4.135
		$Vz_{mín}$	0.267	0.292	0.318	0.369	0.395	0.420	0.472	0.497	0.523
		$Vz_{máx}$	3.151	3.194	3.237	3.324	3.367	3.410	3.497	3.540	3.583
		$Mt_{mín}$	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
		$Mt_{máx}$	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63
		$My_{mín}$	0.78	0.72	0.66	0.51	0.43	0.34	0.16	0.05	-0.22
		$My_{máx}$	6.35	5.73	5.10	3.83	3.18	2.53	1.19	0.50	0.01
		$Mz_{mín}$	-2.43	-1.86	-1.28	-0.18	-0.65	-1.41	-3.03	-3.83	-4.64
		$Mz_{máx}$	3.43	2.62	1.81	0.25	0.48	1.03	2.15	2.73	3.30

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N156/N240	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.490	-0.490	-0.490
		$N_{máx}$	0.801	0.801	0.801
		$Vy_{mín}$	-8.127	-8.127	-8.127
		$Vy_{máx}$	5.949	5.949	5.949
		$Vz_{mín}$	-6.911	-6.002	-5.093
		$Vz_{máx}$	-0.964	-0.837	-0.710
		$Mt_{mín}$	-1.70	-1.70	-1.70
		$Mt_{máx}$	-0.08	-0.08	-0.08
		$My_{mín}$	-2.69	-1.19	0.02
		$My_{máx}$	-0.31	-0.10	0.15
		$Mz_{mín}$	-5.12	-3.24	-1.36
		$Mz_{máx}$	3.75	2.37	0.99

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N240/N238	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.634	-0.634	-0.634
		$N_{máx}$	0.999	0.999	0.999
		$Vy_{mín}$	-6.679	-6.679	-6.679
		$Vy_{máx}$	4.851	4.851	4.851
		$Vz_{mín}$	-3.612	-2.703	-1.794
		$Vz_{máx}$	-0.536	-0.410	-0.283
		$Mt_{mín}$	-1.47	-1.47	-1.47
		$Mt_{máx}$	-0.06	-0.06	-0.06
		$My_{mín}$	0.02	0.13	0.21
		$My_{máx}$	0.15	0.86	1.39
		$Mz_{mín}$	-1.53	0.00	-1.13
		$Mz_{máx}$	1.12	0.02	1.56

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N238/N155	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.776	-0.776	-0.776
		$N_{máx}$	1.195	1.195	1.195
		$Vy_{mín}$	-9.252	-9.252	-9.252
		$Vy_{máx}$	6.670	6.670	6.670
		$Vz_{mín}$	-0.342	0.018	0.144
		$Vz_{máx}$	0.037	0.642	1.551
		$Mt_{mín}$	-1.23	-1.23	-1.23
		$Mt_{máx}$	-0.04	-0.04	-0.04
		$My_{mín}$	0.21	0.21	0.19
		$My_{máx}$	1.39	1.34	1.09
		$Mz_{mín}$	-1.00	-2.55	-4.09
		$Mz_{máx}$	1.39	3.53	5.68

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N152/N156	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.135	-3.135	-3.135	-3.135	-3.135	-3.135	-3.135	-3.135	-3.135
		$N_{máx}$	4.283	4.283	4.283	4.283	4.283	4.283	4.283	4.283	4.283
		$Vy_{mín}$	-2.366	-2.366	-2.366	-2.366	-2.366	-2.366	-2.366	-2.366	-2.366
		$Vy_{máx}$	3.275	3.275	3.275	3.275	3.275	3.275	3.275	3.275	3.275
		$Vz_{mín}$	-5.865	-5.615	-5.365	-5.115	-4.865	-4.615	-4.365	-4.115	-3.865
		$Vz_{máx}$	-0.890	-0.841	-0.792	-0.743	-0.694	-0.645	-0.596	-0.547	-0.498
		$Mt_{mín}$	-0.59	-0.59	-0.59	-0.59	-0.59	-0.59	-0.59	-0.59	-0.59
		$Mt_{máx}$	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18
		$My_{mín}$	-3.02	-1.76	-0.56	0.09	0.26	0.40	0.54	0.66	0.78
		$My_{máx}$	-0.44	-0.25	-0.07	0.59	1.68	2.72	3.70	4.63	5.50
		$Mz_{mín}$	-2.26	-1.75	-1.23	-0.71	-0.19	-0.46	-1.18	-1.89	-2.61
		$Mz_{máx}$	3.12	2.41	1.69	0.97	0.26	0.33	0.84	1.36	1.88

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N156/N28	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.843	-3.843	-3.843	-3.843	-3.843	-3.843	-3.843	-3.843	-3.843
		$N_{máx}$	2.813	2.813	2.813	2.813	2.813	2.813	2.813	2.813	2.813
		$Vy_{mín}$	-1.899	-1.899	-1.899	-1.899	-1.899	-1.899	-1.899	-1.899	-1.899
		$Vy_{máx}$	2.477	2.477	2.477	2.477	2.477	2.477	2.477	2.477	2.477
		$Vz_{mín}$	0.448	0.474	0.500	0.551	0.577	0.602	0.653	0.679	0.705
		$Vz_{máx}$	3.057	3.100	3.144	3.230	3.273	3.317	3.403	3.447	3.490
		$Mt_{mín}$	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
		$Mt_{máx}$	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10
		$My_{mín}$	0.67	0.58	0.48	0.28	0.17	0.04	-1.22	-1.89	-2.57
		$My_{máx}$	3.82	3.21	2.61	1.36	0.73	0.10	-0.19	-0.32	-0.46
		$Mz_{mín}$	-1.87	-1.50	-1.14	-0.40	-0.04	-0.49	-1.42	-1.88	-2.34
		$Mz_{máx}$	2.51	2.03	1.55	0.58	0.10	0.44	1.18	1.55	1.92

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N157/N244	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.880	-3.880	-3.880
		$N_{máx}$	2.412	2.412	2.412
		$Vy_{mín}$	-5.408	-5.408	-5.408
		$Vy_{máx}$	3.099	3.099	3.099
		$Vz_{mín}$	-16.157	-15.248	-14.339
		$Vz_{máx}$	-2.201	-2.074	-1.948
		$Mt_{mín}$	-0.63	-0.63	-0.63
		$Mt_{máx}$	-0.12	-0.12	-0.12
		$My_{mín}$	-14.59	-10.96	-7.53
		$My_{máx}$	-2.03	-1.54	-1.07
		$Mz_{mín}$	-3.77	-2.52	-1.27
		$Mz_{máx}$	2.23	1.51	0.79

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N244/N242	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.646	-3.646	-3.646
		$N_{máx}$	2.272	2.272	2.272
		$Vy_{mín}$	-6.971	-6.971	-6.971
		$Vy_{máx}$	4.184	4.184	4.184
		$Vz_{mín}$	-12.455	-11.546	-10.637
		$Vz_{máx}$	-1.713	-1.586	-1.459
		$Mt_{mín}$	-0.13	-0.13	-0.13
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-7.53	-4.75	-2.18
		$My_{máx}$	-1.07	-0.69	-0.34
		$Mz_{mín}$	-1.47	-0.06	-1.03
		$Mz_{máx}$	0.91	0.14	1.76

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N242/N158	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.415	-3.415	-3.415
		$N_{máx}$	2.133	2.133	2.133
		$Vy_{mín}$	-3.915	-3.915	-3.915
		$Vy_{máx}$	2.526	2.526	2.526
		$Vz_{mín}$	-8.793	-7.884	-6.975
		$Vz_{máx}$	-1.230	-1.103	-0.976
		$Mt_{mín}$	-0.02	-0.02	-0.02
		$Mt_{máx}$	0.50	0.50	0.50
		$My_{mín}$	-2.18	-0.26	0.12
		$My_{máx}$	-0.34	-0.06	1.50
		$Mz_{mín}$	-0.90	-1.49	-2.08
		$Mz_{máx}$	1.56	2.47	3.37

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N159/N160	Acero laminado	$N_{mín}$	-14.749	-14.749	-14.749	-14.749	-14.749	-14.749	-14.749	-14.749	-14.749
		$N_{máx}$	8.843	8.843	8.843	8.843	8.843	8.843	8.843	8.843	8.843
		$Vy_{mín}$	-2.677	-2.677	-2.677	-2.677	-2.677	-2.677	-2.677	-2.677	-2.677
		$Vy_{máx}$	5.130	5.130	5.130	5.130	5.130	5.130	5.130	5.130	5.130
		$Vz_{mín}$	-3.644	-3.601	-3.557	-3.471	-3.427	-3.384	-3.298	-3.254	-3.211
		$Vz_{máx}$	-0.572	-0.546	-0.520	-0.469	-0.443	-0.418	-0.366	-0.341	-0.315
		$Mt_{mín}$	-2.27	-2.27	-2.27	-2.27	-2.27	-2.27	-2.27	-2.27	-2.27
		$Mt_{máx}$	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17
		$My_{mín}$	-0.19	0.07	0.18	0.38	0.48	0.57	0.73	0.81	0.88
		$My_{máx}$	0.01	0.55	1.24	2.61	3.28	3.94	5.23	5.87	6.50
		$Mz_{mín}$	-3.00	-2.48	-1.96	-0.91	-0.39	-0.18	-2.05	-3.05	-4.05
		$Mz_{máx}$	5.96	4.96	3.96	1.95	0.95	0.24	1.17	1.70	2.22

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N160/N158	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.915	-3.915	-3.915	-3.915	-3.915	-3.915	-3.915	-3.915	-3.915
		$N_{máx}$	2.526	2.526	2.526	2.526	2.526	2.526	2.526	2.526	2.526
		$Vy_{mín}$	-2.133	-2.133	-2.133	-2.133	-2.133	-2.133	-2.133	-2.133	-2.133
		$Vy_{máx}$	3.415	3.415	3.415	3.415	3.415	3.415	3.415	3.415	3.415
		$Vz_{mín}$	-1.534	-0.499	0.136	0.276	0.416	0.556	0.696	0.836	0.976
		$Vz_{máx}$	-0.095	0.070	0.615	1.675	2.735	3.795	4.855	5.915	6.975
		$Mt_{mín}$	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50
		$Mt_{máx}$	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12
		$My_{mín}$	0.75	0.77	0.75	0.71	0.63	0.52	0.37	0.19	-0.02
		$My_{máx}$	5.26	5.47	5.45	5.20	4.72	4.01	3.07	1.90	0.50
		$Mz_{mín}$	-1.66	-1.19	-0.73	-0.26	-0.38	-1.13	-1.88	-2.62	-3.37
		$Mz_{máx}$	2.61	1.86	1.11	0.36	0.21	0.67	1.14	1.61	2.08

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N161/N245	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.250	-1.250	-1.250
		$N_{máx}$	0.265	0.265	0.265
		$Vy_{mín}$	-9.342	-9.342	-9.342
		$Vy_{máx}$	5.744	5.744	5.744
		$Vz_{mín}$	-6.785	-5.877	-4.968
		$Vz_{máx}$	-0.896	-0.769	-0.643
		$Mt_{mín}$	0.13	0.13	0.13
		$Mt_{máx}$	1.73	1.73	1.73
		$My_{mín}$	-2.84	-1.38	-0.15
		$My_{máx}$	-0.34	-0.15	0.05
		$Mz_{mín}$	-5.89	-3.72	-1.56
		$Mz_{máx}$	3.62	2.29	0.96

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N245/N243	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.484	-1.484	-1.484
		$N_{máx}$	0.405	0.405	0.405
		$Vy_{mín}$	-7.779	-7.779	-7.779
		$Vy_{máx}$	4.660	4.660	4.660
		$Vz_{mín}$	-3.484	-2.575	-1.666
		$Vz_{máx}$	-0.467	-0.340	-0.214
		$Mt_{mín}$	0.11	0.11	0.11
		$Mt_{máx}$	1.50	1.50	1.50
		$My_{mín}$	-0.15	0.03	0.09
		$My_{máx}$	0.05	0.63	1.12
		$Mz_{mín}$	-1.76	0.01	-1.07
		$Mz_{máx}$	1.09	0.04	1.84

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.232 m	0.463 m
N243/N160	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.714	-1.714	-1.714
		$N_{máx}$	0.544	0.544	0.544
		$Vy_{mín}$	-10.835	-10.835	-10.835
		$Vy_{máx}$	6.317	6.317	6.317
		$Vz_{mín}$	-0.213	0.077	0.204
		$Vz_{máx}$	0.106	0.778	1.687
		$Mt_{mín}$	0.08	0.08	0.08
		$Mt_{máx}$	1.26	1.26	1.26
		$My_{mín}$	0.09	0.08	0.05
		$My_{máx}$	1.12	1.05	0.77
		$Mz_{mín}$	-0.95	-2.41	-3.88
		$Mz_{máx}$	1.64	4.15	6.66

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.195 m	0.390 m	0.780 m	0.975 m	1.170 m	1.561 m	1.756 m	1.951 m
N30/N161	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.717	-2.717	-2.717	-2.717	-2.717	-2.717	-2.717	-2.717	-2.717
		$N_{máx}$	4.418	4.418	4.418	4.418	4.418	4.418	4.418	4.418	4.418
		$Vy_{mín}$	-2.025	-2.025	-2.025	-2.025	-2.025	-2.025	-2.025	-2.025	-2.025
		$Vy_{máx}$	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660
		$Vz_{mín}$	-3.416	-3.372	-3.329	-3.243	-3.199	-3.156	-3.070	-3.026	-2.983
		$Vz_{máx}$	-0.660	-0.634	-0.608	-0.557	-0.532	-0.506	-0.455	-0.429	-0.403
		$Mt_{mín}$	-2.28	-2.28	-2.28	-2.28	-2.28	-2.28	-2.28	-2.28	-2.28
		$Mt_{máx}$	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21
		$My_{mín}$	-2.52	-1.86	-1.20	0.04	0.15	0.25	0.44	0.53	0.61
		$My_{máx}$	-0.43	-0.30	-0.18	0.09	0.71	1.33	2.54	3.13	3.72
		$Mz_{mín}$	-2.21	-1.81	-1.42	-0.64	-0.31	-0.71	-1.73	-2.25	-2.76
		$Mz_{máx}$	2.50	1.98	1.46	0.44	-0.04	0.28	1.03	1.43	1.82

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N161/N157	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.924	-4.924	-4.924	-4.924	-4.924	-4.924	-4.924	-4.924	-4.924
		$N_{máx}$	3.028	3.028	3.028	3.028	3.028	3.028	3.028	3.028	3.028
		$Vy_{mín}$	-2.277	-2.277	-2.277	-2.277	-2.277	-2.277	-2.277	-2.277	-2.277
		$Vy_{máx}$	3.897	3.897	3.897	3.897	3.897	3.897	3.897	3.897	3.897
		$Vz_{mín}$	0.480	0.529	0.578	0.627	0.676	0.725	0.774	0.823	0.872
		$Vz_{máx}$	3.810	4.060	4.310	4.560	4.810	5.060	5.310	5.560	5.810
		$Mt_{mín}$	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
		$Mt_{máx}$	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
		$My_{mín}$	0.76	0.65	0.53	0.40	0.25	0.09	-0.54	-1.73	-2.98
		$My_{máx}$	5.44	4.58	3.67	2.70	1.67	0.60	-0.06	-0.24	-0.42
		$Mz_{mín}$	-1.81	-1.31	-0.81	-0.31	-0.28	-1.14	-1.99	-2.84	-3.70
		$Mz_{máx}$	3.13	2.27	1.42	0.57	0.19	0.69	1.18	1.68	2.18

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N163/N167	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-4.082	-4.033	-3.984	-3.936	-3.887	-3.839	-3.790	-3.742	-3.693
		$Vz_{máx}$	-0.708	-0.679	-0.650	-0.622	-0.593	-0.564	-0.535	-0.507	-0.478
		$Mt_{mín}$	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
		$Mt_{máx}$	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
		$My_{mín}$	-2.37	-1.48	-0.61	0.06	0.19	0.32	0.44	0.55	0.66
		$My_{máx}$	-0.38	-0.23	-0.08	0.26	1.12	1.96	2.80	3.62	4.43
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N167/N162	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.374	0.422	0.470	0.518	0.567	0.615	0.663	0.711	0.759
		$Vz_{máx}$	2.661	2.908	3.156	3.404	3.652	3.899	4.147	4.395	4.643
		$Mt_{mín}$	-1.75	-1.75	-1.75	-1.75	-1.75	-1.75	-1.75	-1.75	-1.75
		$Mt_{máx}$	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24
		$My_{mín}$	0.64	0.56	0.46	0.36	0.24	0.11	-0.07	-0.98	-1.94
		$My_{máx}$	4.27	3.68	3.03	2.34	1.59	0.79	-0.02	-0.17	-0.32
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N164/N370	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.693	0.725	0.756
		$Vz_{máx}$	4.546	4.599	4.651
		$Mt_{mín}$	0.01	0.01	0.01
		$Mt_{máx}$	0.63	0.63	0.63
		$My_{mín}$	-0.29	-1.35	-2.44
		$My_{máx}$	0.04	-0.19	-0.37
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N370/N371	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.982	1.013	1.044
		$Vz_{máx}$	6.484	6.537	6.589
		$Mt_{mín}$	0.15	0.15	0.15
		$Mt_{máx}$	1.13	1.13	1.13
		$My_{mín}$	-2.45	-3.99	-5.55
		$My_{máx}$	-0.37	-0.60	-0.85
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N371/N162	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	1.273	1.304	1.335
		$Vz_{máx}$	8.435	8.487	8.540
		$Mt_{mín}$	0.22	0.22	0.22
		$Mt_{máx}$	1.68	1.68	1.68
		$My_{mín}$	-5.55	-7.56	-9.58
		$My_{máx}$	-0.85	-1.15	-1.47
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N165/N166	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-6.563	-5.704	-4.846	-3.988	-3.129	-2.271	-1.413	-0.554	-0.157
		$Vz_{máx}$	-0.936	-0.816	-0.696	-0.576	-0.457	-0.337	-0.217	-0.097	0.394
		$Mt_{mín}$	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52
		$Mt_{máx}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$My_{mín}$	-0.71	0.05	0.25	0.39	0.50	0.59	0.65	0.69	0.69
		$My_{máx}$	-0.10	0.65	1.78	2.75	3.53	4.12	4.52	4.74	4.76
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N166/N164	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.291	0.357	0.405	0.453	0.501	0.549	0.597	0.645	0.693
		$Vz_{máx}$	2.572	2.812	3.059	3.307	3.555	3.803	4.050	4.298	4.546
		$Mt_{mín}$	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29
		$Mt_{máx}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		$My_{mín}$	0.77	0.70	0.62	0.52	0.42	0.31	0.19	0.06	-0.63
		$My_{máx}$	5.44	4.87	4.25	3.57	2.84	2.06	1.23	0.34	-0.01
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N166/N247	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-2.260	-1.328	-0.396
		$Vz_{máx}$	-0.286	-0.156	-0.026
		$Mt_{mín}$	0.07	0.07	0.07
		$Mt_{máx}$	0.68	0.68	0.68
		$My_{mín}$	-0.24	0.01	0.03
		$My_{máx}$	-0.04	0.18	0.39
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N247/N246	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.154	0.284	0.414
		$Vz_{máx}$	1.121	2.053	2.985
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.45	0.45	0.45
		$My_{mín}$	0.03	-0.04	-0.60
		$My_{máx}$	0.39	0.04	-0.08
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N246/N167	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.592	0.722	0.852
		$Vz_{máx}$	4.490	5.422	6.354
		$Mt_{mín}$	-0.08	-0.08	-0.08
		$Mt_{máx}$	0.21	0.21	0.21
		$My_{mín}$	-0.60	-1.76	-3.16
		$My_{máx}$	-0.08	-0.26	-0.45
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.178 m	0.356 m	0.534 m	0.713 m	0.891 m	1.069 m	1.247 m	1.425 m
N165/N163	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.936	1.033	1.131	1.228	1.326	1.423	1.521	1.618	1.716
		$Vz_{máx}$	6.563	7.262	7.961	8.660	9.359	10.057	10.756	11.455	12.154
		$Mt_{mín}$	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71
		$Mt_{máx}$	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10
		$My_{mín}$	0.03	-0.73	-2.08	-3.56	-5.17	-6.90	-8.75	-10.73	-12.83
		$My_{máx}$	0.52	-0.11	-0.30	-0.51	-0.74	-0.99	-1.25	-1.53	-1.82
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N168/N173	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-4.643	-4.395	-4.147	-3.899	-3.652	-3.404	-3.156	-2.908	-2.661
		$Vz_{máx}$	-0.759	-0.711	-0.663	-0.615	-0.567	-0.518	-0.470	-0.422	-0.374
		$Mt_{mín}$	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
		$Mt_{máx}$	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
		$My_{mín}$	-1.94	-0.98	-0.07	0.11	0.24	0.36	0.46	0.56	0.64
		$My_{máx}$	-0.32	-0.17	-0.02	0.79	1.59	2.34	3.03	3.68	4.27
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N173/N169	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.478	0.507	0.535	0.564	0.593	0.622	0.650	0.679	0.708
		$Vz_{máx}$	3.693	3.742	3.790	3.839	3.887	3.936	3.984	4.033	4.082
		$Mt_{mín}$	-1.41	-1.41	-1.41	-1.41	-1.41	-1.41	-1.41	-1.41	-1.41
		$Mt_{máx}$	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20
		$My_{mín}$	0.66	0.55	0.44	0.32	0.19	0.06	-0.61	-1.48	-2.37
		$My_{máx}$	4.43	3.62	2.80	1.96	1.12	0.26	-0.08	-0.23	-0.38
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N170/N372	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.693	0.725	0.756
		$Vz_{máx}$	4.546	4.599	4.651
		$Mt_{mín}$	-0.63	-0.63	-0.63
		$Mt_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01
		$My_{mín}$	-0.29	-1.35	-2.44
		$My_{máx}$	0.04	-0.19	-0.37
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N372/N373	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.982	1.013	1.044
		$Vz_{máx}$	6.484	6.537	6.589
		$Mt_{mín}$	-1.13	-1.13	-1.13
		$Mt_{máx}$	-0.15	-0.15	-0.15
		$My_{mín}$	-2.45	-3.99	-5.55
		$My_{máx}$	-0.37	-0.60	-0.85
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N373/N168	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	1.273	1.304	1.335
		$Vz_{máx}$	8.435	8.487	8.540
		$Mt_{mín}$	-1.68	-1.68	-1.68
		$Mt_{máx}$	-0.22	-0.22	-0.22
		$My_{mín}$	-5.55	-7.56	-9.58
		$My_{máx}$	-0.85	-1.15	-1.47
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N170/N172	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-4.546	-4.298	-4.050	-3.803	-3.555	-3.307	-3.059	-2.812	-2.572
		$Vz_{máx}$	-0.693	-0.645	-0.597	-0.549	-0.501	-0.453	-0.405	-0.357	-0.291
		$Mt_{mín}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$Mt_{máx}$	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
		$My_{mín}$	-0.63	0.06	0.19	0.31	0.42	0.52	0.62	0.70	0.77
		$My_{máx}$	-0.01	0.34	1.23	2.06	2.84	3.57	4.25	4.87	5.44
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N172/N171	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.394	0.097	0.217	0.337	0.457	0.576	0.696	0.816	0.936
		$Vz_{máx}$	0.157	0.554	1.413	2.271	3.129	3.988	4.846	5.704	6.563
		$Mt_{mín}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$Mt_{máx}$	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
		$My_{mín}$	0.69	0.69	0.65	0.59	0.50	0.39	0.25	0.05	-0.71
		$My_{máx}$	4.76	4.74	4.52	4.12	3.53	2.75	1.78	0.65	-0.10
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N172/N249	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-2.260	-1.328	-0.396
		$Vz_{máx}$	-0.286	-0.156	-0.026
		$Mt_{mín}$	-0.68	-0.68	-0.68
		$Mt_{máx}$	-0.07	-0.07	-0.07
		$My_{mín}$	-0.24	0.01	0.03
		$My_{máx}$	-0.04	0.18	0.39
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N249/N248	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.154	0.284	0.414
		$Vz_{máx}$	1.121	2.053	2.985
		$Mt_{mín}$	-0.45	-0.45	-0.45
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.03	-0.04	-0.60
		$My_{máx}$	0.39	0.04	-0.08
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.238 m	0.475 m
N248/N173	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.592	0.722	0.852
		$Vz_{máx}$	4.490	5.422	6.354
		$Mt_{mín}$	-0.21	-0.21	-0.21
		$Mt_{máx}$	0.08	0.08	0.08
		$My_{mín}$	-0.60	-1.76	-3.16
		$My_{máx}$	-0.08	-0.26	-0.45
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.178 m	0.356 m	0.534 m	0.713 m	0.891 m	1.069 m	1.247 m	1.425 m
N171/N169	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.936	1.033	1.131	1.228	1.326	1.423	1.521	1.618	1.716
		$Vz_{máx}$	6.563	7.262	7.961	8.660	9.359	10.057	10.756	11.455	12.154
		$Mt_{mín}$	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
		$Mt_{máx}$	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
		$My_{mín}$	0.03	-0.73	-2.08	-3.56	-5.17	-6.90	-8.75	-10.73	-12.83
		$My_{máx}$	0.52	-0.11	-0.30	-0.51	-0.74	-0.99	-1.25	-1.53	-1.82
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m	1.639 m	1.844 m	2.049 m
N1/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.227	-0.182	-0.136	-0.045	0.000	0.027	0.081	0.108	0.135
		$Vz_{máx}$	-0.135	-0.108	-0.081	-0.027	0.000	0.045	0.136	0.182	0.227
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.08	-0.04	0.00	0.02	0.02	0.02	0.00	-0.04	-0.08
		$My_{máx}$	-0.05	-0.02	0.00	0.03	0.04	0.03	0.00	-0.02	-0.05
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m	1.639 m	1.844 m	2.049 m
N9/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.268	-1.268	-1.268	-1.268	-1.268	-1.268	-1.268	-1.268	-1.268
		$N_{máx}$	4.358	4.358	4.358	4.358	4.358	4.358	4.358	4.358	4.358
		$Vy_{mín}$	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248
		$Vy_{máx}$	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150
		$Vz_{mín}$	-1.440	-1.394	-1.349	-1.258	-1.212	-1.167	-1.104	-1.077	-1.050
		$Vz_{máx}$	1.266	1.293	1.320	1.374	1.401	1.428	1.510	1.555	1.601
		$Mt_{mín}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$Mt_{máx}$	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
		$My_{mín}$	-1.18	-0.91	-0.65	-0.14	0.10	-0.14	-0.74	-1.04	-1.36
		$My_{máx}$	1.51	1.27	1.02	0.50	0.22	0.42	0.88	1.09	1.30
		$Mz_{mín}$	0.10	0.04	-0.02	-0.15	-0.21	-0.37	-0.72	-0.95	-1.19
		$Mz_{máx}$	1.20	0.97	0.74	0.29	0.08	0.03	-0.08	-0.13	-0.18

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m	1.639 m	1.844 m	2.049 m
N174/N175	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.151	-1.151	-1.151	-1.151	-1.151	-1.151	-1.151	-1.151	-1.151
		$N_{máx}$	5.174	5.174	5.174	5.174	5.174	5.174	5.174	5.174	5.174
		$Vy_{mín}$	-0.535	-0.535	-0.535	-0.535	-0.535	-0.637	-0.817	-0.862	-0.877
		$Vy_{máx}$	4.220	3.646	3.132	2.285	1.953	1.971	2.259	2.331	2.355
		$Vz_{mín}$	-9.922	-7.743	-5.788	-2.552	-1.272	-0.445	0.407	0.634	0.727
		$Vz_{máx}$	-4.431	-3.139	-1.981	-0.064	0.695	1.552	2.990	3.373	3.530
		$Mt_{mín}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		$Mt_{máx}$	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
		$My_{mín}$	-2.88	-1.08	-0.01	1.11	1.37	1.18	0.47	0.00	-0.51
		$My_{máx}$	-0.22	0.56	1.39	2.35	2.40	2.55	2.30	2.00	1.65
		$Mz_{mín}$	-0.56	-0.45	-0.34	-0.36	-0.70	-1.07	-1.68	-1.94	-2.19
		$Mz_{máx}$	2.33	1.54	1.41	0.93	0.61	0.33	0.37	0.54	0.72

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.434 m	0.651 m	0.869 m	1.086 m	1.303 m	1.520 m	1.737 m
N9/N174	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268
		$N_{máx}$	4.758	4.758	4.758	4.758	4.758	4.758	4.758	4.758	4.758
		$Vy_{mín}$	-2.026	-2.046	-2.106	-2.205	-2.344	-2.523	-2.742	-3.299	-4.015
		$Vy_{máx}$	0.320	0.320	0.320	0.367	0.589	0.875	1.225	1.639	2.116

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.434 m	0.651 m	0.869 m	1.086 m	1.303 m	1.520 m	1.737 m
		$Vz_{mín}$	-4.000	-3.803	-3.308	-2.517	-1.427	-0.133	0.865	2.040	3.390
		$Vz_{máx}$	-2.155	-2.038	-1.745	-1.276	-0.630	0.285	1.969	3.951	6.230
		$Mt_{mín}$	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
		$Mt_{máx}$	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
		$My_{mín}$	-1.87	-1.02	-0.26	0.12	0.39	0.50	0.40	0.05	-0.95
		$My_{máx}$	-0.88	-0.41	0.03	0.62	1.00	1.12	0.91	0.29	-0.40
		$Mz_{mín}$	-1.88	-1.56	-1.32	-1.05	-0.75	-0.44	-0.03	-0.23	-0.64
		$Mz_{máx}$	0.68	0.66	0.63	0.56	0.50	0.50	1.07	1.69	2.37

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.434 m	0.651 m	0.869 m	1.086 m	1.303 m	1.520 m	1.737 m
N11/N175	Acero laminado	$N_{mín}$	5.437	5.437	5.437	5.437	5.437	5.437	5.437	5.437	5.437
		$N_{máx}$	55.248	55.248	55.248	55.248	55.248	55.248	55.248	55.248	55.248
		$Vy_{mín}$	-3.000	-2.621	-2.621	-2.621	-2.621	-2.621	-2.621	-2.621	-2.621
		$Vy_{máx}$	0.844	0.367	0.174	0.393	0.571	0.779	1.077	1.256	1.315
		$Vz_{mín}$	-10.076	-7.796	-5.814	-4.130	-2.743	-1.653	-0.861	-0.557	-0.440
		$Vz_{máx}$	-5.152	-3.801	-2.626	-1.628	-0.806	-0.161	0.309	0.791	0.988
		$Mt_{mín}$	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50
		$Mt_{máx}$	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21
		$My_{mín}$	-4.40	-2.46	-0.99	-0.14	0.30	0.57	0.64	0.57	0.42
		$My_{máx}$	-1.80	-0.83	-0.13	0.55	1.16	1.53	1.69	1.78	1.83
		$Mz_{mín}$	-2.06	-1.49	-1.09	-0.93	-0.73	-0.56	-0.34	-0.17	-0.37
		$Mz_{máx}$	0.44	0.49	0.51	0.62	0.62	0.78	1.35	1.92	2.49

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m	1.639 m	1.844 m	2.049 m
N15/N17	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.896	-1.896	-1.896	-1.896	-1.896	-1.896	-1.896	-1.896	-1.896
		$N_{máx}$	4.643	4.643	4.643	4.643	4.643	4.643	4.643	4.643	4.643
		$Vy_{mín}$	-1.183	-1.183	-1.183	-1.183	-1.183	-1.183	-1.183	-1.183	-1.183
		$Vy_{máx}$	1.692	1.692	1.692	1.692	1.692	1.692	1.692	1.692	1.692
		$Vz_{mín}$	-0.754	-0.709	-0.663	-0.574	-0.547	-0.520	-0.466	-0.439	-0.412
		$Vz_{máx}$	0.535	0.562	0.589	0.645	0.690	0.735	0.826	0.872	0.917
		$Mt_{mín}$	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23
		$Mt_{máx}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		$My_{mín}$	-0.53	-0.39	-0.26	-0.02	-0.02	-0.15	-0.44	-0.60	-0.78
		$My_{máx}$	0.63	0.53	0.42	0.18	0.16	0.26	0.43	0.51	0.60
		$Mz_{mín}$	-1.28	-1.05	-0.82	-0.36	-0.14	-0.43	-1.13	-1.47	-1.82
		$Mz_{máx}$	1.65	1.30	0.95	0.31	0.20	0.44	0.92	1.17	1.41

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m	1.639 m	1.844 m	2.049 m
N176/N177	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.627	-1.627	-1.627	-1.627	-1.627	-1.627	-1.627	-1.627	-1.627
		$N_{máx}$	4.801	4.801	4.801	4.801	4.801	4.801	4.801	4.801	4.801
		$Vy_{mín}$	-0.861	-0.861	-0.861	-0.861	-0.987	-1.175	-1.656	-2.039	-2.825
		$Vy_{máx}$	1.785	1.744	1.620	1.123	0.756	1.061	1.835	2.305	2.831
		$Vz_{mín}$	-3.273	-3.115	-2.733	-1.294	-0.361	0.398	2.315	3.474	4.765
		$Vz_{máx}$	-0.904	-0.811	-0.584	0.269	1.017	2.298	5.534	7.488	9.668
		$Mt_{mín}$	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12
		$Mt_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m	1.639 m	1.844 m	2.049 m
		$My_{mín}$	-0.40	0.04	0.43	1.02	1.16	0.95	-0.10	-1.20	-2.95
		$My_{máx}$	1.05	1.45	1.79	2.15	2.06	1.93	0.87	0.05	-0.79
		$Mz_{mín}$	-0.98	-0.81	-0.64	-0.72	-0.82	-0.93	-0.82	-0.57	-0.98
		$Mz_{máx}$	1.04	1.03	1.00	0.87	0.74	0.65	0.63	1.00	1.44

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.434 m	0.651 m	0.869 m	1.086 m	1.303 m	1.520 m	1.737 m
N15/N176	Acero laminado	$N_{mín}$	4.938	4.938	4.938	4.938	4.938	4.938	4.938	4.938	4.938
		$N_{máx}$	34.054	34.054	34.054	34.054	34.054	34.054	34.054	34.054	34.054
		$Vy_{mín}$	-1.534	-0.985	-1.046	-1.296	-1.500	-1.659	-1.773	-1.841	-1.864
		$Vy_{máx}$	3.207	2.385	1.673	1.070	0.969	0.980	1.163	1.273	1.309
		$Vz_{mín}$	-9.205	-6.926	-4.944	-3.259	-1.872	-0.783	-0.143	0.150	0.267
		$Vz_{máx}$	-5.009	-3.658	-2.483	-1.485	-0.663	-0.018	0.603	1.098	1.295
		$Mt_{mín}$	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
		$Mt_{máx}$	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
		$My_{mín}$	-3.65	-1.91	-0.63	0.01	0.31	0.43	0.41	0.31	0.16
		$My_{máx}$	-1.79	-0.85	-0.19	0.51	1.03	1.28	1.33	1.24	1.07
		$Mz_{mín}$	-0.86	-0.73	-0.69	-0.88	-1.00	-1.07	-1.08	-1.04	-0.98
		$Mz_{máx}$	1.24	1.03	0.82	0.71	0.63	0.55	0.74	1.13	1.54

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.434 m	0.651 m	0.869 m	1.086 m	1.303 m	1.520 m	1.737 m
N17/N177	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694
		$N_{máx}$	2.948	2.948	2.948	2.948	2.948	2.948	2.948	2.948	2.948
		$Vy_{mín}$	-1.096	-1.096	-1.096	-1.096	-1.096	-1.096	-1.096	-1.478	-2.027
		$Vy_{máx}$	0.810	0.773	0.663	0.673	1.117	1.736	2.492	3.385	4.416
		$Vz_{mín}$	-3.848	-3.651	-3.156	-2.364	-1.275	-0.132	0.866	2.041	3.391
		$Vz_{máx}$	-1.939	-1.822	-1.529	-1.060	-0.414	0.652	2.337	4.319	6.598
		$Mt_{mín}$	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26
		$Mt_{máx}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$My_{mín}$	-1.78	-0.98	-0.34	0.05	0.31	0.40	0.28	-0.14	-1.31
		$My_{máx}$	-0.59	-0.15	0.33	0.84	1.15	1.19	0.90	0.26	-0.36
		$Mz_{mín}$	-0.90	-0.78	-0.83	-0.85	-0.86	-0.87	-0.81	-0.65	-1.45
		$Mz_{máx}$	1.13	1.12	1.08	0.99	0.84	0.64	0.53	0.77	1.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m	1.639 m	1.844 m	2.049 m
N21/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.365	-1.365	-1.365	-1.365	-1.365	-1.365	-1.365	-1.365	-1.365
		$N_{máx}$	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181
		$Vy_{mín}$	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901
		$Vy_{máx}$	3.978	3.978	3.978	3.978	3.978	3.978	3.978	3.978	3.978
		$Vz_{mín}$	-0.744	-0.698	-0.653	-0.562	-0.517	-0.471	-0.392	-0.365	-0.338
		$Vz_{máx}$	0.265	0.292	0.319	0.372	0.399	0.426	0.492	0.537	0.583
		$Mt_{mín}$	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
		$Mt_{máx}$	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
		$My_{mín}$	-0.55	-0.40	-0.27	-0.06	0.03	0.03	-0.16	-0.26	-0.37
		$My_{máx}$	0.45	0.39	0.34	0.23	0.17	0.20	0.37	0.45	0.51
		$Mz_{mín}$	-2.00	-1.64	-1.29	-0.58	-0.23	-0.81	-2.44	-3.26	-4.07
		$Mz_{máx}$	4.08	3.26	2.45	0.86	0.17	0.54	1.31	1.70	2.09

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m	1.639 m	1.844 m	2.049 m
N178/N179	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.484	-1.484	-1.484	-1.484	-1.484	-1.484	-1.484	-1.484	-1.484
		$N_{máx}$	4.267	4.267	4.267	4.267	4.267	4.267	4.267	4.267	4.267
		$Vy_{mín}$	-2.091	-1.480	-0.934	-0.033	0.129	-0.045	-0.624	-0.769	-0.817
		$Vy_{máx}$	4.920	4.003	3.183	1.880	1.561	1.694	1.925	2.005	2.037
		$Vz_{mín}$	-9.331	-7.152	-5.197	-1.961	-0.680	0.062	0.914	1.141	1.234
		$Vz_{máx}$	-4.684	-3.393	-2.235	-0.317	0.442	1.381	2.820	3.202	3.360
		$Mt_{mín}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$Mt_{máx}$	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
		$My_{mín}$	-2.57	-0.88	0.14	1.05	1.19	1.03	0.40	-0.02	-0.47
		$My_{máx}$	-0.70	0.12	0.94	1.96	2.08	2.11	1.63	1.22	0.75
		$Mz_{mín}$	0.01	0.09	-0.26	-0.90	-1.04	-1.26	-1.49	-1.57	-1.74
		$Mz_{máx}$	1.95	1.36	1.17	0.99	0.78	0.69	0.35	0.13	0.09

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.434 m	0.651 m	0.869 m	1.086 m	1.303 m	1.520 m	1.737 m
N21/N178	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.900	-1.900	-1.900	-1.900	-1.900	-1.900	-1.900	-1.900	-1.900
		$N_{máx}$	5.223	5.223	5.223	5.223	5.223	5.223	5.223	5.223	5.223
		$Vy_{mín}$	-1.926	-1.900	-1.823	-1.769	-1.880	-2.023	-2.313	-2.889	-3.848
		$Vy_{máx}$	1.191	1.127	0.935	0.616	0.168	0.154	0.622	1.176	1.815
		$Vz_{mín}$	-3.866	-3.669	-3.175	-2.383	-1.293	-0.055	0.944	2.118	3.469
		$Vz_{máx}$	-2.114	-1.997	-1.704	-1.235	-0.589	0.381	2.066	4.048	6.327
		$Mt_{mín}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$Mt_{máx}$	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
		$My_{mín}$	-1.92	-1.10	-0.38	0.00	0.26	0.35	0.24	-0.12	-1.15
		$My_{máx}$	-0.72	-0.26	0.18	0.73	1.08	1.16	0.91	0.26	-0.44
		$Mz_{mín}$	-1.45	-1.15	-1.17	-1.13	-1.12	-1.10	-0.94	-0.61	-0.09
		$Mz_{máx}$	0.16	0.35	0.53	0.67	0.86	1.08	1.20	1.52	1.97

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.434 m	0.651 m	0.869 m	1.086 m	1.303 m	1.520 m	1.737 m
N23/N179	Acero laminado	$N_{mín}$	1.830	1.830	1.830	1.830	1.830	1.830	1.830	1.830	1.830
		$N_{máx}$	26.403	26.403	26.403	26.403	26.403	26.403	26.403	26.403	26.403
		$Vy_{mín}$	-5.291	-4.094	-3.056	-2.178	-2.111	-2.111	-2.111	-2.111	-2.111
		$Vy_{máx}$	2.759	2.120	1.566	1.098	0.714	0.416	0.501	0.740	0.820
		$Vz_{mín}$	-8.761	-6.481	-4.499	-2.815	-1.428	-0.389	0.080	0.373	0.490
		$Vz_{máx}$	-4.817	-3.466	-2.292	-1.294	-0.472	0.225	1.017	1.511	1.708
		$Mt_{mín}$	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45
		$Mt_{máx}$	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
		$My_{mín}$	-3.14	-1.50	-0.38	0.11	0.40	0.49	0.46	0.30	0.08
		$My_{máx}$	-1.38	-0.45	0.26	0.96	1.32	1.42	1.31	1.12	0.86
		$Mz_{mín}$	-1.71	-1.25	-1.06	-1.13	-1.18	-1.30	-1.37	-1.40	-1.41
		$Mz_{máx}$	0.23	0.14	0.44	0.79	1.03	1.29	1.44	1.53	1.96

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m	1.639 m	1.844 m	2.049 m
N27/N29	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.353	-2.353	-2.353	-2.353	-2.353	-2.353	-2.353	-2.353	-2.353
		$N_{máx}$	5.990	5.990	5.990	5.990	5.990	5.990	5.990	5.990	5.990
		$Vy_{mín}$	-2.798	-2.798	-2.798	-2.798	-2.798	-2.798	-2.798	-2.798	-2.798
		$Vy_{máx}$	4.895	4.895	4.895	4.895	4.895	4.895	4.895	4.895	4.895

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m	1.639 m	1.844 m	2.049 m
		$Vz_{mín}$	-1.412	-1.367	-1.321	-1.230	-1.202	-1.175	-1.121	-1.094	-1.067
		$Vz_{máx}$	1.795	1.822	1.849	1.902	1.946	1.992	2.082	2.128	2.173
		$Mt_{mín}$	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31
		$Mt_{máx}$	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		$My_{mín}$	-1.21	-0.93	-0.67	-0.15	0.03	-0.37	-1.18	-1.60	-2.03
		$My_{máx}$	1.96	1.60	1.24	0.48	0.15	0.39	0.84	1.05	1.26
		$Mz_{mín}$	-2.85	-2.31	-1.78	-0.70	-0.16	-1.11	-3.11	-4.11	-5.12
		$Mz_{máx}$	4.93	3.92	2.92	0.95	0.27	0.83	1.98	2.55	3.12

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m	1.639 m	1.844 m	2.049 m
N180/N181	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.403	-2.403	-2.403	-2.403	-2.403	-2.403	-2.403	-2.403	-2.403
		$N_{máx}$	4.440	4.440	4.440	4.440	4.440	4.440	4.440	4.440	4.440
		$Vy_{mín}$	-0.921	-0.886	-0.779	-0.352	-0.149	-0.698	-2.199	-3.110	-4.128
		$Vy_{máx}$	2.201	2.147	1.986	1.575	1.331	1.566	2.325	2.930	3.607
		$Vz_{mín}$	-3.169	-3.011	-2.629	-1.190	-0.227	0.532	2.449	3.607	4.899
		$Vz_{máx}$	-0.977	-0.883	-0.657	0.196	0.915	2.196	5.431	7.386	9.565
		$Mt_{mín}$	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10
		$Mt_{máx}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$My_{mín}$	-0.21	0.20	0.57	1.11	1.21	1.05	0.03	-0.99	-2.73
		$My_{máx}$	1.07	1.49	1.85	2.25	2.19	1.99	0.89	-0.01	-0.88
		$Mz_{mín}$	-0.22	-0.47	-0.70	-1.00	-1.06	-1.17	-1.10	-1.20	-1.57
		$Mz_{máx}$	1.53	1.36	1.24	1.09	0.96	0.92	0.58	0.37	0.92

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.434 m	0.651 m	0.869 m	1.086 m	1.303 m	1.520 m	1.737 m
N27/N180	Acero laminado	$N_{mín}$	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368
		$N_{máx}$	18.656	18.656	18.656	18.656	18.656	18.656	18.656	18.656	18.656
		$Vy_{mín}$	-3.635	-2.928	-2.315	-1.951	-1.927	-2.051	-2.140	-2.199	-2.228
		$Vy_{máx}$	4.742	3.677	2.754	1.973	1.335	0.838	0.483	0.464	0.512
		$Vz_{mín}$	-8.868	-6.588	-4.606	-2.922	-1.535	-0.445	0.113	0.406	0.522
		$Vz_{máx}$	-5.079	-3.728	-2.554	-1.555	-0.733	-0.088	0.615	1.110	1.307
		$Mt_{mín}$	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
		$Mt_{máx}$	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
		$My_{mín}$	-3.45	-1.78	-0.57	-0.02	0.28	0.43	0.44	0.36	0.24
		$My_{máx}$	-1.58	-0.62	0.05	0.76	1.19	1.36	1.32	1.14	0.88
		$Mz_{mín}$	-1.22	-0.95	-0.87	-1.14	-1.41	-1.63	-1.77	-1.85	-1.90
		$Mz_{máx}$	1.07	0.68	0.68	0.82	1.08	1.33	1.53	1.72	2.02

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.434 m	0.651 m	0.869 m	1.086 m	1.303 m	1.520 m	1.737 m
N29/N181	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.718	-3.718	-3.718	-3.718	-3.718	-3.718	-3.718	-3.718	-3.718
		$N_{máx}$	4.133	4.133	4.133	4.133	4.133	4.133	4.133	4.133	4.133
		$Vy_{mín}$	-2.250	-2.161	-1.967	-1.701	-1.614	-1.614	-1.614	-1.893	-2.480
		$Vy_{máx}$	1.554	1.507	1.365	1.130	0.800	0.982	1.957	3.108	4.437
		$Vz_{mín}$	-3.637	-3.440	-2.946	-2.154	-1.064	0.006	1.004	2.179	3.530
		$Vz_{máx}$	-1.796	-1.679	-1.386	-0.917	-0.272	0.867	2.551	4.533	6.812
		$Mt_{mín}$	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26
		$Mt_{máx}$	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.434 m	0.651 m	0.869 m	1.086 m	1.303 m	1.520 m	1.737 m
		$My_{mín}$	-1.45	-0.68	-0.19	0.18	0.41	0.47	0.34	-0.09	-1.24
		$My_{máx}$	-0.21	0.17	0.71	1.15	1.39	1.35	0.99	0.28	-0.43
		$Mz_{mín}$	-1.33	-1.05	-1.08	-1.13	-1.23	-1.36	-1.39	-1.29	-1.05
		$Mz_{máx}$	0.54	0.81	1.03	1.18	1.32	1.42	1.32	1.35	1.52

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.434 m	0.651 m	0.869 m	1.086 m	1.303 m	1.520 m	1.737 m
N47/N43	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.498	-2.498	-2.498	-2.498	-2.498	-2.498	-2.498	-2.498	-2.498
		$N_{máx}$	-0.893	-0.893	-0.893	-0.893	-0.893	-0.893	-0.893	-0.893	-0.893
		$Vy_{mín}$	-1.074	-1.074	-1.074	-1.074	-1.074	-1.074	-1.074	-1.080	-1.215
		$Vy_{máx}$	0.294	0.172	0.255	0.425	0.677	0.929	1.181	1.434	1.686
		$Vz_{mín}$	-7.287	-5.603	-3.919	-2.235	-0.587	0.410	1.170	1.931	2.692
		$Vz_{máx}$	-2.739	-1.978	-1.217	-0.457	0.304	1.652	3.236	4.894	6.578
		$Mt_{mín}$	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08
		$Mt_{máx}$	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
		$My_{mín}$	-1.71	-0.34	0.28	0.61	0.72	0.58	0.26	-0.22	-1.28
		$My_{máx}$	-0.33	0.18	0.90	1.45	1.69	1.63	1.20	0.43	-0.22
		$Mz_{mín}$	-0.91	-0.67	-0.58	-0.48	-0.35	-0.23	-0.19	-0.37	-0.71
		$Mz_{máx}$	0.47	0.51	0.50	0.43	0.32	0.26	0.49	0.73	0.96

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m	1.639 m	1.844 m	2.049 m
N46/N47	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.271	-1.271	-1.271	-1.271	-1.271	-1.271	-1.271	-1.271	-1.271
		$N_{máx}$	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154
		$Vy_{mín}$	-0.872	-0.745	-0.618	-0.363	-0.236	-0.354	-0.609	-0.736	-0.863
		$Vy_{máx}$	0.921	0.845	0.790	0.790	0.803	0.851	0.945	1.007	1.086
		$Vz_{mín}$	-1.858	-1.532	-1.206	-0.555	-0.230	-0.026	0.360	0.553	0.746
		$Vz_{máx}$	-0.448	-0.255	-0.062	0.324	0.517	0.831	1.483	1.808	2.134
		$Mt_{mín}$	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
		$Mt_{máx}$	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
		$My_{mín}$	-0.66	-0.31	-0.07	0.17	0.22	0.12	-0.25	-0.54	-0.94
		$My_{máx}$	0.28	0.35	0.42	0.49	0.43	0.42	0.25	0.10	-0.03
		$Mz_{mín}$	-0.36	-0.21	-0.25	-0.26	-0.23	-0.23	-0.48	-0.68	-0.89
		$Mz_{máx}$	0.90	0.74	0.58	0.27	0.24	0.24	0.23	0.19	0.33

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.434 m	0.651 m	0.869 m	1.086 m	1.303 m	1.520 m	1.737 m
N46/N45	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.943	-1.943	-1.943	-1.943	-1.943	-1.943	-1.943	-1.943	-1.943
		$N_{máx}$	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492
		$Vy_{mín}$	-0.964	-1.015	-1.065	-1.115	-1.198	-1.281	-1.365	-1.449	-1.622
		$Vy_{máx}$	0.546	0.391	0.391	0.488	0.623	0.758	0.893	1.028	1.162
		$Vz_{mín}$	-7.767	-5.823	-3.897	-2.027	-0.374	0.582	1.497	2.411	3.326
		$Vz_{máx}$	-3.373	-2.459	-1.544	-0.629	0.476	2.323	4.267	6.211	8.155
		$Mt_{mín}$	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14
		$Mt_{máx}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		$My_{mín}$	-1.48	-0.18	0.39	0.76	0.90	0.75	0.39	-0.24	-1.68
		$My_{máx}$	-0.39	0.39	1.35	1.90	2.05	1.83	1.20	0.31	-0.36
		$Mz_{mín}$	-0.80	-0.59	-0.50	-0.38	-0.30	-0.22	-0.20	-0.32	-0.55
		$Mz_{máx}$	0.53	0.50	0.43	0.34	0.29	0.38	0.66	0.97	1.29

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m	1.639 m	1.844 m	2.049 m
N45/N43	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.696	-1.696	-1.696	-1.696	-1.696	-1.696	-1.696	-1.696	-1.696
		$N_{máx}$	-0.440	-0.440	-0.440	-0.440	-0.440	-0.440	-0.440	-0.440	-0.440
		$Vy_{mín}$	-0.536	-0.536	-0.536	-0.536	-0.561	-0.640	-0.798	-0.876	-0.955
		$Vy_{máx}$	1.879	1.690	1.500	1.121	0.932	1.025	1.279	1.407	1.534
		$Vz_{mín}$	-1.352	-1.190	-1.028	-0.703	-0.540	-0.420	-0.228	-0.131	-0.035
		$Vz_{máx}$	-0.197	-0.100	-0.004	0.188	0.285	0.424	0.749	0.911	1.074
		$Mt_{mín}$	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14
		$Mt_{máx}$	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
		$My_{mín}$	-0.85	-0.59	-0.36	-0.05	0.01	-0.04	-0.23	-0.40	-0.60
		$My_{máx}$	0.10	0.13	0.14	0.14	0.15	0.23	0.31	0.34	0.36
		$Mz_{mín}$	-0.59	-0.48	-0.37	-0.22	-0.41	-0.58	-0.81	-0.86	-1.04
		$Mz_{máx}$	1.03	0.73	0.64	0.37	0.27	0.16	0.40	0.57	0.76

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N183/N182	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141
		$N_{máx}$	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151
		$Vy_{mín}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$Vy_{máx}$	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		$Vz_{mín}$	0.229	0.178	0.126	0.075	0.024	-0.263	-0.684	-1.105	-1.526
		$Vz_{máx}$	1.842	1.421	1.000	0.579	0.158	-0.027	-0.079	-0.130	-0.181
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	0.02	-0.10	-0.28	-0.36	-0.35	-0.24	-0.05	0.02
		$My_{máx}$	0.52	0.16	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.00	0.24
		$Mz_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mz_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N185/N184	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.272	-0.272	-0.272	-0.272	-0.272	-0.272	-0.272	-0.272	-0.272
		$N_{máx}$	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225
		$Vy_{mín}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$Vy_{máx}$	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		$Vz_{mín}$	0.235	0.184	0.132	0.081	0.030	-0.220	-0.641	-1.062	-1.483
		$Vz_{máx}$	1.885	1.464	1.043	0.622	0.201	-0.021	-0.073	-0.124	-0.175
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	0.03	-0.06	-0.24	-0.33	-0.33	-0.23	-0.05	0.02
		$My_{máx}$	0.58	0.22	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.00	0.23
		$Mz_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mz_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N187/N186	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
		$N_{máx}$	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
		$Vy_{mín}$	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		$Vy_{máx}$	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		$Vz_{mín}$	0.182	0.130	0.079	0.028	-0.157	-0.578	-0.999	-1.420	-1.841
		$Vz_{máx}$	1.527	1.106	0.685	0.264	-0.023	-0.075	-0.126	-0.177	-0.228
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.02	-0.05	-0.24	-0.35	-0.36	-0.28	-0.10	0.02	0.07
		$My_{máx}$	0.24	0.00	-0.03	-0.04	-0.05	-0.03	-0.01	0.16	0.52
		$Mz_{mín}$	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mz_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N189/N188	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230
		$N_{máx}$	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294
		$Vy_{mín}$	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		$Vy_{máx}$	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		$Vz_{mín}$	0.176	0.124	0.073	0.022	-0.200	-0.621	-1.042	-1.463	-1.884
		$Vz_{máx}$	1.484	1.063	0.642	0.221	-0.029	-0.081	-0.132	-0.183	-0.234
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.02	-0.05	-0.23	-0.33	-0.33	-0.24	-0.06	0.03	0.07
		$My_{máx}$	0.23	0.00	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.21	0.58
		$Mz_{mín}$	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
		$Mz_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N195/N194	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.688	-0.688	-0.688	-0.688	-0.688	-0.688	-0.688	-0.688	-0.688
		$N_{máx}$	0.825	0.825	0.825	0.825	0.825	0.825	0.825	0.825	0.825
		$Vy_{mín}$	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062
		$Vy_{máx}$	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
		$Vz_{mín}$	0.231	0.179	0.128	0.077	0.026	-0.255	-0.676	-1.097	-1.518
		$Vz_{máx}$	1.850	1.429	1.008	0.587	0.166	-0.026	-0.077	-0.128	-0.179
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	0.02	-0.09	-0.27	-0.35	-0.34	-0.24	-0.05	0.02
		$My_{máx}$	0.53	0.17	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.00	0.24
		$Mz_{mín}$	-0.05	-0.04	-0.03	-0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.05
		$Mz_{máx}$	0.05	0.03	0.02	0.01	0.00	0.01	0.03	0.04	0.05

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N197/N196	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.536	-0.536	-0.536	-0.536	-0.536	-0.536	-0.536	-0.536	-0.536

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
		$N_{máx}$	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427
		$Vy_{mín}$	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		$Vy_{máx}$	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
		$Vz_{mín}$	0.236	0.185	0.134	0.082	0.031	-0.215	-0.636	-1.057	-1.478
		$Vz_{máx}$	1.890	1.469	1.048	0.627	0.206	-0.020	-0.071	-0.123	-0.174
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.08	0.03	-0.05	-0.23	-0.32	-0.32	-0.23	-0.05	0.02
		$My_{máx}$	0.59	0.23	0.00	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.00	0.23
		$Mz_{mín}$	-0.05	-0.04	-0.03	-0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.04	-0.05
		$Mz_{máx}$	0.05	0.03	0.02	0.01	0.00	0.01	0.03	0.04	0.06

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.237	0.184	0.132	0.080	0.028	-0.239	-0.670	-1.101	-1.532
		$Vz_{máx}$	1.917	1.486	1.055	0.624	0.193	-0.025	-0.077	-0.129	-0.181
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	0.03	-0.05	-0.24	-0.33	-0.32	-0.22	-0.04	0.03
		$My_{máx}$	0.60	0.22	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.01	0.26
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N199/N198	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.045	-1.045	-1.045	-1.045	-1.045	-1.045	-1.045	-1.045	-1.045
		$N_{máx}$	0.582	0.582	0.582	0.582	0.582	0.582	0.582	0.582	0.582
		$Vy_{mín}$	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078
		$Vy_{máx}$	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
		$Vz_{mín}$	0.180	0.129	0.078	0.026	-0.165	-0.586	-1.007	-1.428	-1.849
		$Vz_{máx}$	1.519	1.098	0.677	0.256	-0.025	-0.076	-0.127	-0.179	-0.230
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.02	-0.05	-0.24	-0.34	-0.35	-0.27	-0.09	0.02	0.07
		$My_{máx}$	0.24	0.00	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.17	0.53
		$Mz_{mín}$	-0.07	-0.05	-0.03	-0.02	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04
		$Mz_{máx}$	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.02	0.03	0.05	0.07

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N204/N205	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.231	0.179	0.127	0.074	0.022	-0.279	-0.710	-1.141	-1.572
		$Vz_{máx}$	1.876	1.445	1.014	0.583	0.152	-0.030	-0.083	-0.135	-0.187
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	0.02	-0.10	-0.27	-0.35	-0.34	-0.23	-0.03	0.03
		$My_{máx}$	0.54	0.17	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.01	0.27
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N201/N200	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.442	-0.442	-0.442	-0.442	-0.442	-0.442	-0.442	-0.442	-0.442
		$N_{máx}$	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627
		$Vy_{mín}$	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080
		$Vy_{máx}$	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
		$Vz_{mín}$	0.175	0.124	0.072	0.021	-0.204	-0.625	-1.046	-1.467	-1.888
		$Vz_{máx}$	1.480	1.059	0.638	0.217	-0.030	-0.081	-0.133	-0.184	-0.235
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.02	-0.05	-0.23	-0.32	-0.32	-0.23	-0.05	0.03	0.08
		$My_{máx}$	0.23	0.00	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.00	0.23	0.59
		$Mz_{mín}$	-0.07	-0.05	-0.04	-0.02	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04
		$Mz_{máx}$	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.02	0.03	0.05	0.07

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N207/N206	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.181	0.129	0.077	0.025	-0.193	-0.624	-1.055	-1.486	-1.917
		$Vz_{máx}$	1.532	1.101	0.670	0.239	-0.028	-0.080	-0.132	-0.184	-0.237
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.03	-0.04	-0.22	-0.32	-0.33	-0.24	-0.05	0.03	0.07
		$My_{máx}$	0.26	0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.22	0.60
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N202/N203	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N209/N208	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.187	0.135	0.083	0.030	-0.152	-0.583	-1.014	-1.445	-1.876
		$Vz_{máx}$	1.572	1.141	0.710	0.279	-0.022	-0.074	-0.127	-0.179	-0.231
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.03	-0.03	-0.23	-0.34	-0.35	-0.27	-0.10	0.02	0.07
		$My_{máx}$	0.27	0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.17	0.54
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
		$N_{máx}$	0.905	0.905	0.905	0.905	0.905	0.905	0.905	0.905	0.905
		$Vy_{mín}$	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119
		$Vy_{máx}$	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
		$Vz_{mín}$	0.180	0.129	0.078	0.026	-0.164	-0.585	-1.006	-1.427	-1.848
		$Vz_{máx}$	1.520	1.099	0.678	0.257	-0.025	-0.076	-0.127	-0.179	-0.230
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.02	-0.05	-0.24	-0.34	-0.35	-0.27	-0.09	0.02	0.07
		$My_{máx}$	0.24	0.00	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.17	0.53
		$Mz_{mín}$	-0.10	-0.08	-0.05	-0.03	0.00	-0.02	-0.03	-0.05	-0.06
		$Mz_{máx}$	0.06	0.05	0.03	0.02	0.00	0.03	0.05	0.08	0.10

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N211/N210	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.995	-0.995	-0.995	-0.995	-0.995	-0.995	-0.995	-0.995	-0.995
		$N_{máx}$	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329
		$Vy_{mín}$	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092
		$Vy_{máx}$	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
		$Vz_{mín}$	0.231	0.180	0.128	0.077	0.026	-0.256	-0.677	-1.098	-1.519
		$Vz_{máx}$	1.850	1.429	1.007	0.586	0.165	-0.025	-0.077	-0.128	-0.179
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	0.02	-0.09	-0.27	-0.35	-0.34	-0.24	-0.05	0.02
		$My_{máx}$	0.53	0.17	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.00	0.24
		$Mz_{mín}$	-0.08	-0.06	-0.04	-0.02	0.00	-0.02	-0.03	-0.05	-0.07
		$Mz_{máx}$	0.06	0.05	0.03	0.02	0.00	0.02	0.04	0.06	0.08

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N217/N216	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.590	-0.590	-0.590	-0.590	-0.590	-0.590	-0.590	-0.590	-0.590
		$N_{máx}$	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783
		$Vy_{mín}$	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122
		$Vy_{máx}$	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
		$Vz_{mín}$	0.175	0.124	0.072	0.021	-0.204	-0.625	-1.046	-1.467	-1.888
		$Vz_{máx}$	1.480	1.059	0.638	0.217	-0.030	-0.081	-0.133	-0.184	-0.235
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.02	-0.05	-0.23	-0.32	-0.32	-0.23	-0.05	0.03	0.08
		$My_{máx}$	0.23	0.00	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.00	0.22	0.59
		$Mz_{mín}$	-0.11	-0.08	-0.05	-0.03	0.00	-0.02	-0.03	-0.05	-0.06
		$Mz_{máx}$	0.06	0.05	0.03	0.02	0.00	0.03	0.05	0.08	0.11

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N213/N212	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702
		$N_{máx}$	0.604	0.604	0.604	0.604	0.604	0.604	0.604	0.604	0.604
		$Vy_{mín}$	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094
		$Vy_{máx}$	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
		$Vz_{mín}$	0.236	0.185	0.134	0.082	0.031	-0.215	-0.636	-1.057	-1.478
		$Vz_{máx}$	1.890	1.469	1.048	0.627	0.206	-0.020	-0.071	-0.123	-0.174
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.08	0.03	-0.05	-0.23	-0.32	-0.32	-0.23	-0.05	0.02
		$My_{máx}$	0.59	0.23	0.00	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.00	0.23
		$Mz_{mín}$	-0.08	-0.06	-0.04	-0.02	0.00	-0.02	-0.03	-0.05	-0.07
		$Mz_{máx}$	0.07	0.05	0.03	0.02	0.00	0.02	0.04	0.06	0.08

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N223/N222	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.302	-1.302	-1.302	-1.302	-1.302	-1.302	-1.302	-1.302	-1.302
		$N_{máx}$	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710
		$Vy_{mín}$	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118
		$Vy_{máx}$	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094
		$Vz_{mín}$	0.231	0.180	0.129	0.078	0.026	-0.253	-0.674	-1.095	-1.516
		$Vz_{máx}$	1.852	1.431	1.010	0.589	0.168	-0.025	-0.076	-0.127	-0.179
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	0.02	-0.09	-0.27	-0.35	-0.34	-0.24	-0.05	0.02
		$My_{máx}$	0.54	0.18	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.00	0.24
		$Mz_{mín}$	-0.10	-0.08	-0.05	-0.02	0.00	-0.02	-0.04	-0.06	-0.08
		$Mz_{máx}$	0.08	0.06	0.04	0.02	0.00	0.03	0.05	0.08	0.10

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N215/N214	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.745	-1.745	-1.745	-1.745	-1.745	-1.745	-1.745	-1.745	-1.745

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N225/N224	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.836	-0.836	-0.836	-0.836	-0.836	-0.836	-0.836	-0.836	-0.836

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
		$N_{máx}$	0.676	0.676	0.676	0.676	0.676	0.676	0.676	0.676	0.676
		$Vy_{mín}$	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121
		$Vy_{máx}$	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096
		$Vz_{mín}$	0.237	0.185	0.134	0.083	0.032	-0.214	-0.635	-1.056	-1.477
		$Vz_{máx}$	1.891	1.470	1.049	0.628	0.207	-0.020	-0.071	-0.122	-0.173
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.08	0.03	-0.05	-0.23	-0.32	-0.32	-0.23	-0.05	0.02
		$My_{máx}$	0.60	0.23	0.00	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.00	0.23
		$Mz_{mín}$	-0.11	-0.08	-0.05	-0.03	0.00	-0.02	-0.04	-0.06	-0.08
		$Mz_{máx}$	0.08	0.06	0.04	0.02	0.00	0.03	0.05	0.08	0.11

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.237	0.184	0.132	0.080	0.028	-0.239	-0.670	-1.101	-1.532
		$Vz_{máx}$	1.917	1.486	1.055	0.624	0.193	-0.025	-0.077	-0.129	-0.181
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	0.03	-0.05	-0.24	-0.33	-0.32	-0.22	-0.04	0.03
		$My_{máx}$	0.60	0.22	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.01	0.26
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N227/N226	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.146	-2.146	-2.146	-2.146	-2.146	-2.146	-2.146	-2.146	-2.146
		$N_{máx}$	1.172	1.172	1.172	1.172	1.172	1.172	1.172	1.172	1.172
		$Vy_{mín}$	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149
		$Vy_{máx}$	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089
		$Vz_{mín}$	0.180	0.128	0.077	0.026	-0.166	-0.587	-1.008	-1.429	-1.850
		$Vz_{máx}$	1.518	1.097	0.676	0.255	-0.025	-0.077	-0.128	-0.179	-0.230
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.02	-0.05	-0.24	-0.34	-0.35	-0.27	-0.09	0.02	0.07
		$My_{máx}$	0.24	0.00	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.17	0.53
		$Mz_{mín}$	-0.13	-0.10	-0.07	-0.03	0.00	-0.02	-0.04	-0.06	-0.08
		$Mz_{máx}$	0.08	0.06	0.04	0.02	0.00	0.03	0.06	0.10	0.13

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N232/N233	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.231	0.179	0.127	0.074	0.022	-0.279	-0.710	-1.141	-1.572
		$Vz_{máx}$	1.876	1.445	1.014	0.583	0.152	-0.030	-0.083	-0.135	-0.187
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	0.02	-0.10	-0.27	-0.35	-0.34	-0.23	-0.03	0.03
		$My_{máx}$	0.54	0.17	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.01	0.27
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N229/N228	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.669	-0.669	-0.669	-0.669	-0.669	-0.669	-0.669	-0.669	-0.669
		$N_{máx}$	0.955	0.955	0.955	0.955	0.955	0.955	0.955	0.955	0.955
		$Vy_{mín}$	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153
		$Vy_{máx}$	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
		$Vz_{mín}$	0.175	0.123	0.072	0.021	-0.205	-0.626	-1.047	-1.468	-1.889
		$Vz_{máx}$	1.479	1.058	0.637	0.216	-0.030	-0.082	-0.133	-0.184	-0.235
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.02	-0.05	-0.23	-0.32	-0.32	-0.23	-0.05	0.03	0.08
		$My_{máx}$	0.23	0.00	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.00	0.23	0.59
		$Mz_{mín}$	-0.13	-0.10	-0.07	-0.03	0.00	-0.02	-0.04	-0.06	-0.08
		$Mz_{máx}$	0.08	0.06	0.04	0.02	0.00	0.03	0.07	0.10	0.13

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N235/N234	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.181	0.129	0.077	0.025	-0.193	-0.624	-1.055	-1.486	-1.917
		$Vz_{máx}$	1.532	1.101	0.670	0.239	-0.028	-0.080	-0.132	-0.184	-0.237
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.03	-0.04	-0.22	-0.32	-0.33	-0.24	-0.05	0.03	0.07
		$My_{máx}$	0.26	0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.22	0.60
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N230/N231	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
N237/N236	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.531 m	1.750 m
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.187	0.135	0.083	0.030	-0.152	-0.583	-1.014	-1.445	-1.876
		$Vz_{máx}$	1.572	1.141	0.710	0.279	-0.022	-0.074	-0.127	-0.179	-0.231
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.03	-0.03	-0.23	-0.34	-0.35	-0.27	-0.10	0.02	0.07
		$My_{máx}$	0.27	0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.17	0.54
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
		$N_{máx}$	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658	1.658
		$Vy_{mín}$	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230
		$Vy_{máx}$	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139
		$Vz_{mín}$	0.181	0.129	0.078	0.027	-0.160	-0.581	-1.002	-1.423	-1.844
		$Vz_{máx}$	1.525	1.104	0.683	0.262	-0.024	-0.076	-0.127	-0.178	-0.229
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.02	-0.05	-0.24	-0.35	-0.36	-0.28	-0.10	0.02	0.07
		$My_{máx}$	0.24	0.00	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.16	0.52
		$Mz_{mín}$	-0.20	-0.15	-0.10	-0.05	0.00	-0.03	-0.06	-0.09	-0.12
		$Mz_{máx}$	0.12	0.09	0.06	0.03	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N239/N238	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.819	-1.819	-1.819	-1.819	-1.819	-1.819	-1.819	-1.819	-1.819
		$N_{máx}$	2.573	2.573	2.573	2.573	2.573	2.573	2.573	2.573	2.573
		$Vy_{mín}$	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197
		$Vy_{máx}$	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144
		$Vz_{mín}$	0.231	0.179	0.128	0.077	0.025	-0.260	-0.681	-1.102	-1.523
		$Vz_{máx}$	1.845	1.424	1.003	0.582	0.161	-0.026	-0.077	-0.128	-0.180
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	0.02	-0.10	-0.27	-0.36	-0.34	-0.24	-0.05	0.02
		$My_{máx}$	0.52	0.17	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.00	0.24
		$Mz_{mín}$	-0.17	-0.13	-0.08	-0.04	0.00	-0.03	-0.06	-0.10	-0.13
		$Mz_{máx}$	0.12	0.09	0.06	0.03	0.00	0.04	0.09	0.13	0.17

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N245/N244	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085
		$N_{máx}$	1.562	1.562	1.562	1.562	1.562	1.562	1.562	1.562	1.562
		$Vy_{mín}$	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234
		$Vy_{máx}$	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140
		$Vz_{mín}$	0.175	0.124	0.073	0.021	-0.200	-0.621	-1.042	-1.463	-1.884
		$Vz_{máx}$	1.484	1.063	0.642	0.221	-0.030	-0.081	-0.132	-0.184	-0.235
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.02	-0.05	-0.23	-0.33	-0.33	-0.24	-0.06	0.03	0.07
		$My_{máx}$	0.23	0.00	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.22	0.58
		$Mz_{mín}$	-0.21	-0.15	-0.10	-0.05	0.00	-0.03	-0.06	-0.09	-0.12
		$Mz_{máx}$	0.12	0.09	0.06	0.03	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N241/N240	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.448	-1.448	-1.448	-1.448	-1.448	-1.448	-1.448	-1.448	-1.448
		$N_{máx}$	1.098	1.098	1.098	1.098	1.098	1.098	1.098	1.098	1.098
		$Vy_{mín}$	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200
		$Vy_{máx}$	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145
		$Vz_{mín}$	0.236	0.185	0.133	0.082	0.031	-0.218	-0.639	-1.060	-1.481
		$Vz_{máx}$	1.887	1.466	1.045	0.624	0.203	-0.020	-0.072	-0.123	-0.174
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.08	0.03	-0.06	-0.24	-0.33	-0.33	-0.23	-0.05	0.02
		$My_{máx}$	0.58	0.22	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.00	0.23
		$Mz_{mín}$	-0.17	-0.13	-0.09	-0.04	0.00	-0.03	-0.06	-0.10	-0.13
		$Mz_{máx}$	0.13	0.09	0.06	0.03	0.00	0.04	0.09	0.13	0.18

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.385 m	0.962 m	1.346 m	1.731 m	2.116 m	2.692 m	3.077 m	3.462 m
N44/N175	Acero laminado	$N_{mín}$	-55.832	-54.733	-52.874	-51.496	-50.005	-48.403	-45.790	-44.189	-43.008
		$N_{máx}$	51.560	52.211	53.312	54.129	55.013	55.962	57.511	58.907	60.900
		$Vy_{mín}$	-1.471	-1.199	-0.738	-0.395	-0.023	-0.236	-0.890	-1.362	-1.862
		$Vy_{máx}$	1.650	1.378	0.917	0.574	0.202	0.415	1.069	1.541	2.041
		$Vz_{mín}$	-4.716	-3.908	-2.543	-1.530	-0.435	0.412	1.550	2.369	3.236
		$Vz_{máx}$	-2.711	-2.232	-1.423	-0.823	-0.174	0.852	2.771	4.154	5.618
		$Mt_{mín}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$Mt_{máx}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$My_{mín}$	-3.20	-1.54	0.15	0.63	0.86	0.84	0.26	-0.88	-2.76
		$My_{máx}$	-1.69	-0.73	0.50	1.24	1.58	1.49	0.47	-0.47	-1.55
		$Mz_{mín}$	-0.89	-0.38	-0.15	-0.42	-0.57	-0.57	-0.27	-0.54	-1.22
		$Mz_{máx}$	1.12	0.53	0.20	0.41	0.48	0.42	0.01	0.22	0.83

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.438 m	0.656 m	0.875 m	1.094 m	1.313 m	1.532 m	1.750 m
N243/N242	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.056	-3.056	-3.056	-3.056	-3.056	-3.056	-3.056	-3.056	-3.056

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.433 m	0.865 m	1.298 m	1.731 m	2.164 m	2.596 m	3.029 m	3.462 m
N175/N176	Acero laminado	$N_{mín}$	-52.646	-51.472	-50.298	-49.124	-47.950	-46.885	-46.189	-45.494	-44.798
		$N_{máx}$	32.223	32.919	33.614	34.310	35.006	35.810	36.984	38.158	39.332
		$Vy_{mín}$	-1.928	-1.462	-0.995	-0.529	-0.127	-0.370	-0.681	-0.992	-1.303

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.433 m	0.865 m	1.298 m	1.731 m	2.164 m	2.596 m	3.029 m	3.462 m
		$Vy_{máx}$	1.244	0.933	0.622	0.311	0.000	0.462	0.929	1.395	1.861
		$Vz_{mín}$	-3.504	-2.642	-1.780	-0.917	-0.055	0.472	0.983	1.494	2.005
		$Vz_{máx}$	-2.044	-1.533	-1.022	-0.511	0.000	0.847	1.709	2.571	3.433
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$My_{mín}$	-1.97	-0.64	0.18	0.53	0.65	0.56	0.24	-0.52	-1.82
		$My_{máx}$	-1.08	-0.31	0.38	0.95	1.14	0.97	0.42	-0.28	-1.04
		$Mz_{mín}$	-1.16	-0.42	-0.19	-0.36	-0.41	-0.34	-0.13	-0.33	-1.04
		$Mz_{máx}$	0.67	0.20	0.16	0.47	0.57	0.49	0.22	0.28	0.77

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.433 m	0.865 m	1.298 m	1.731 m	2.164 m	2.596 m	3.029 m	3.462 m
N176/N179	Acero laminado	$N_{mín}$	-34.241	-33.067	-31.894	-30.720	-29.546	-28.372	-27.245	-26.549	-25.854
		$N_{máx}$	36.107	36.803	37.498	38.194	38.890	39.585	40.329	41.503	42.677
		$Vy_{mín}$	-1.454	-1.074	-0.693	-0.312	0.038	-0.495	-1.063	-1.631	-2.199
		$Vy_{máx}$	2.411	1.843	1.275	0.707	0.143	0.513	0.894	1.275	1.655
		$Vz_{mín}$	-3.523	-2.661	-1.798	-0.936	-0.074	0.457	0.968	1.479	1.990
		$Vz_{máx}$	-2.062	-1.551	-1.040	-0.529	-0.018	0.824	1.687	2.549	3.411
		$Mt_{mín}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$Mt_{máx}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$My_{mín}$	-2.02	-0.68	0.15	0.51	0.64	0.55	0.23	-0.52	-1.81
		$My_{máx}$	-1.14	-0.36	0.33	0.91	1.11	0.94	0.41	-0.28	-1.04
		$Mz_{mín}$	-0.72	-0.17	-0.15	-0.55	-0.71	-0.65	-0.34	-0.44	-1.07
		$Mz_{máx}$	1.50	0.58	0.26	0.45	0.48	0.37	0.09	0.31	1.13

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.433 m	0.865 m	1.298 m	1.731 m	2.164 m	2.596 m	3.029 m	3.462 m
N179/N180	Acero laminado	$N_{mín}$	-38.815	-37.641	-36.467	-35.293	-34.119	-33.111	-32.416	-31.720	-31.024
		$N_{máx}$	17.118	17.813	18.509	19.205	19.900	20.762	21.936	23.110	24.284
		$Vy_{mín}$	-2.636	-1.998	-1.360	-0.722	-0.096	-0.506	-0.929	-1.352	-1.776
		$Vy_{máx}$	1.692	1.268	0.845	0.421	0.013	0.633	1.271	1.909	2.547
		$Vz_{mín}$	-3.489	-2.627	-1.765	-0.902	-0.040	0.485	0.996	1.507	2.018
		$Vz_{máx}$	-2.058	-1.547	-1.036	-0.525	-0.014	0.834	1.697	2.559	3.421
		$Mt_{mín}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$Mt_{máx}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$My_{mín}$	-1.95	-0.63	0.19	0.53	0.65	0.55	0.23	-0.53	-1.82
		$My_{máx}$	-1.13	-0.35	0.35	0.92	1.12	0.95	0.40	-0.30	-1.07
		$Mz_{mín}$	-1.57	-0.57	-0.25	-0.49	-0.54	-0.45	-0.17	-0.45	-1.41
		$Mz_{máx}$	0.92	0.28	0.23	0.65	0.79	0.68	0.31	0.39	1.07

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.411 m	0.822 m	1.232 m	1.643 m	2.054 m	2.465 m	2.876 m	3.287 m
N179/N29	Acero laminado	$N_{mín}$	-32.184	-31.132	-30.079	-29.026	-27.973	-26.920	-25.868	-24.815	-23.762
		$N_{máx}$	-2.431	-1.807	-1.183	-0.559	0.065	0.689	1.313	1.936	2.560
		$Vy_{mín}$	-1.402	-1.043	-0.684	-0.325	-0.020	-0.638	-1.310	-1.983	-2.655
		$Vy_{máx}$	2.783	2.110	1.438	0.765	0.093	0.451	0.810	1.169	1.528
		$Vz_{mín}$	-2.634	-1.979	-1.323	-0.668	-0.020	0.368	0.757	1.145	1.533

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.411 m	0.822 m	1.232 m	1.643 m	2.054 m	2.465 m	2.876 m	3.287 m
		$Vz_{máx}$	-1.511	-1.123	-0.734	-0.346	0.051	0.706	1.362	2.017	2.673
		$Mt_{mín}$	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08
		$Mt_{máx}$	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		$My_{mín}$	-1.40	-0.45	0.12	0.37	0.43	0.34	0.08	-0.53	-1.49
		$My_{máx}$	-0.77	-0.22	0.26	0.64	0.78	0.65	0.25	-0.23	-0.78
		$Mz_{mín}$	-0.64	-0.14	-0.18	-0.61	-0.76	-0.64	-0.26	-0.27	-0.82
		$Mz_{máx}$	1.63	0.63	0.29	0.47	0.51	0.40	0.16	0.44	1.39

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.411 m	0.822 m	1.232 m	1.643 m	2.054 m	2.465 m	2.876 m	3.287 m
N17/N179	Acero laminado	$N_{mín}$	-43.353	-42.300	-41.247	-40.195	-39.142	-38.089	-37.036	-35.984	-34.931
		$N_{máx}$	7.156	7.780	8.404	9.028	9.652	10.276	10.899	11.523	12.147
		$Vy_{mín}$	-2.573	-1.968	-1.364	-0.760	-0.176	-0.426	-0.748	-1.071	-1.394
		$Vy_{máx}$	1.265	0.942	0.619	0.297	-0.026	0.526	1.131	1.735	2.339
		$Vz_{mín}$	-2.751	-2.096	-1.440	-0.785	-0.129	0.297	0.686	1.074	1.462
		$Vz_{máx}$	-1.602	-1.213	-0.825	-0.436	-0.048	0.570	1.225	1.881	2.536
		$Mt_{mín}$	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-1.63	-0.63	0.03	0.31	0.43	0.38	0.17	-0.34	-1.25
		$My_{máx}$	-0.90	-0.32	0.16	0.60	0.77	0.67	0.31	-0.18	-0.70
		$Mz_{mín}$	-1.54	-0.60	-0.17	-0.32	-0.37	-0.28	-0.07	-0.32	-1.16
		$Mz_{máx}$	0.66	0.21	0.14	0.54	0.72	0.65	0.34	0.38	0.88

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.411 m	0.822 m	1.232 m	1.643 m	2.054 m	2.465 m	2.876 m	3.287 m
N175/N17	Acero laminado	$N_{mín}$	-44.344	-43.291	-42.239	-41.186	-40.133	-39.080	-38.027	-36.975	-35.922
		$N_{máx}$	-13.664	-13.040	-12.416	-11.792	-11.168	-10.544	-9.920	-9.297	-8.673
		$Vy_{mín}$	-1.070	-0.806	-0.543	-0.279	-0.045	-0.370	-0.865	-1.360	-1.856
		$Vy_{máx}$	2.142	1.646	1.151	0.656	0.161	0.283	0.546	0.810	1.074
		$Vz_{mín}$	-2.639	-1.984	-1.328	-0.673	-0.026	0.362	0.751	1.139	1.528
		$Vz_{máx}$	-1.508	-1.120	-0.731	-0.343	0.054	0.710	1.365	2.021	2.676
		$Mt_{mín}$	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07
		$Mt_{máx}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		$My_{mín}$	-1.42	-0.47	0.11	0.36	0.43	0.34	0.08	-0.53	-1.49
		$My_{máx}$	-0.75	-0.21	0.27	0.65	0.77	0.65	0.25	-0.22	-0.77
		$Mz_{mín}$	-0.52	-0.13	-0.03	-0.38	-0.54	-0.49	-0.24	-0.11	-0.50
		$Mz_{máx}$	1.38	0.60	0.20	0.36	0.40	0.34	0.17	0.22	0.88

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.411 m	0.822 m	1.232 m	1.643 m	2.054 m	2.465 m	2.876 m	3.287 m
N3/N175	Acero laminado	$N_{mín}$	-77.352	-76.236	-74.994	-73.625	-72.131	-70.510	-68.762	-66.889	-64.889
		$N_{máx}$	2.120	2.781	3.517	4.328	5.214	6.175	7.210	8.320	9.505
		$Vy_{mín}$	-2.697	-2.210	-1.665	-1.062	-0.403	-0.404	-0.819	-1.263	-1.739
		$Vy_{máx}$	1.293	1.032	0.741	0.419	0.066	0.402	1.176	2.008	2.897
		$Vz_{mín}$	-3.544	-2.849	-2.076	-1.224	-0.293	0.411	1.056	1.747	2.485
		$Vz_{máx}$	-2.059	-1.648	-1.189	-0.684	-0.133	0.771	1.858	3.025	4.270
		$Mt_{mín}$	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-2.23	-0.91	0.05	0.46	0.65	0.59	0.27	-0.54	-2.03
		$My_{máx}$	-1.25	-0.48	0.16	0.82	1.11	1.02	0.50	-0.27	-1.14
		$Mz_{mín}$	-1.89	-0.88	-0.16	-0.28	-0.38	-0.32	-0.10	-0.22	-1.23

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.411 m	0.822 m	1.232 m	1.643 m	2.054 m	2.465 m	2.876 m	3.287 m
		$Mz_{máx}$	0.82	0.34	0.03	0.50	0.80	0.81	0.52	0.41	1.03

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.411 m	0.822 m	1.232 m	1.643 m	2.054 m	2.465 m	2.876 m	3.287 m
N44/N9	Acero laminado	$N_{mín}$	-58.408	-57.292	-56.050	-54.681	-53.186	-51.565	-49.818	-47.945	-45.945
		$N_{máx}$	-12.828	-12.166	-11.430	-10.619	-9.734	-8.773	-7.738	-6.627	-5.442
		$Vy_{mín}$	-2.047	-1.656	-1.219	-0.735	-0.206	-0.171	-0.585	-1.029	-1.505
		$Vy_{máx}$	1.463	1.202	0.911	0.589	0.236	0.392	1.013	1.680	2.393
		$Vz_{mín}$	-3.442	-2.747	-1.973	-1.121	-0.191	0.477	1.122	1.813	2.551
		$Vz_{máx}$	-1.985	-1.573	-1.115	-0.610	-0.058	0.882	1.970	3.136	4.382
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-2.09	-0.82	0.09	0.47	0.62	0.52	0.17	-0.73	-2.27
		$My_{máx}$	-1.16	-0.43	0.19	0.81	1.07	0.94	0.38	-0.36	-1.26
		$Mz_{mín}$	-1.36	-0.60	-0.07	-0.22	-0.38	-0.39	-0.25	-0.28	-1.12
		$Mz_{máx}$	1.09	0.54	0.19	0.41	0.60	0.56	0.28	0.10	0.62

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.411 m	0.822 m	1.232 m	1.643 m	2.054 m	2.465 m	2.876 m	3.287 m
N9/N176	Acero laminado	$N_{mín}$	-45.711	-44.658	-43.606	-42.553	-41.500	-40.447	-39.394	-38.342	-37.289
		$N_{máx}$	12.031	12.655	13.278	13.902	14.526	15.150	15.774	16.398	17.022
		$Vy_{mín}$	-0.986	-0.723	-0.459	-0.196	0.046	-0.305	-0.701	-1.096	-1.491
		$Vy_{máx}$	1.735	1.340	0.945	0.550	0.154	0.396	0.659	0.923	1.186
		$Vz_{mín}$	-2.745	-2.090	-1.434	-0.779	-0.123	0.309	0.698	1.086	1.475
		$Vz_{máx}$	-1.606	-1.218	-0.829	-0.441	-0.052	0.559	1.215	1.870	2.526
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		$My_{mín}$	-1.61	-0.62	0.05	0.32	0.43	0.38	0.17	-0.34	-1.24
		$My_{máx}$	-0.92	-0.34	0.13	0.58	0.75	0.67	0.31	-0.18	-0.71
		$Mz_{mín}$	-0.50	-0.15	-0.09	-0.37	-0.51	-0.48	-0.30	-0.40	-0.84
		$Mz_{máx}$	1.06	0.43	0.14	0.25	0.26	0.18	-0.02	0.13	0.66

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.411 m	0.822 m	1.232 m	1.643 m	2.054 m	2.465 m	2.876 m	3.287 m
N176/N21	Acero laminado	$N_{mín}$	-35.280	-34.228	-33.175	-32.122	-31.069	-30.017	-28.964	-27.911	-26.858
		$N_{máx}$	-7.302	-6.678	-6.054	-5.430	-4.806	-4.182	-3.558	-2.935	-2.311
		$Vy_{mín}$	-2.019	-1.537	-1.056	-0.574	-0.137	-0.365	-0.688	-1.010	-1.333
		$Vy_{máx}$	1.287	0.965	0.642	0.319	-0.003	0.428	0.910	1.391	1.873
		$Vz_{mín}$	-2.636	-1.980	-1.325	-0.669	-0.022	0.366	0.755	1.143	1.532
		$Vz_{máx}$	-1.490	-1.101	-0.713	-0.324	0.073	0.728	1.384	2.039	2.695
		$Mt_{mín}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$Mt_{máx}$	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		$My_{mín}$	-1.42	-0.47	0.11	0.36	0.42	0.32	0.05	-0.57	-1.54
		$My_{máx}$	-0.74	-0.21	0.25	0.63	0.76	0.63	0.23	-0.24	-0.79
		$Mz_{mín}$	-1.20	-0.47	-0.23	-0.41	-0.46	-0.37	-0.16	-0.26	-0.93
		$Mz_{máx}$	0.63	0.16	0.13	0.44	0.57	0.49	0.22	0.19	0.67

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.411 m	0.822 m	1.232 m	1.643 m	2.054 m	2.465 m	2.876 m	3.287 m
N21/N180	Acero laminado	$N_{mín}$	-25.640	-24.587	-23.534	-22.481	-21.428	-20.376	-19.323	-18.270	-17.217
		$N_{máx}$	14.226	14.850	15.474	16.097	16.721	17.345	17.969	18.593	19.217
		$Vy_{mín}$	-1.441	-1.082	-0.723	-0.364	-0.033	-0.459	-1.000	-1.541	-2.082
		$Vy_{máx}$	2.332	1.791	1.250	0.710	0.169	0.441	0.800	1.159	1.518
		$Vz_{mín}$	-2.737	-2.082	-1.426	-0.771	-0.115	0.309	0.698	1.086	1.475
		$Vz_{máx}$	-1.595	-1.206	-0.818	-0.430	-0.041	0.578	1.234	1.889	2.545
		$Mt_{mín}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$Mt_{máx}$	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
		$My_{mín}$	-1.61	-0.62	0.04	0.31	0.43	0.38	0.17	-0.36	-1.27
		$My_{máx}$	-0.89	-0.31	0.16	0.60	0.76	0.66	0.29	-0.19	-0.72
		$Mz_{mín}$	-0.81	-0.29	-0.16	-0.53	-0.69	-0.64	-0.38	-0.40	-0.95
		$Mz_{máx}$	1.37	0.52	0.14	0.33	0.39	0.31	0.09	0.22	0.97

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	0.999 m	1.199 m		
N251/N252	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204		
		$N_{máx}$	1.528	1.528	1.528	1.528	1.528	1.528	1.528		
		$Vy_{mín}$	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030		
		$Vy_{máx}$	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016		
		$Vz_{mín}$	-3.060	-3.043	-3.025	-3.007	-2.989	-2.972	-2.954		
		$Vz_{máx}$	-0.684	-0.673	-0.663	-0.652	-0.642	-0.631	-0.621		
		$Mt_{mín}$	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07		
		$Mt_{máx}$	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29		
		$My_{mín}$	-1.61	-1.00	-0.39	0.05	0.19	0.33	0.47		
		$My_{máx}$	-0.32	-0.18	-0.05	0.23	0.82	1.41	2.00		
		$Mz_{mín}$	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		$Mz_{máx}$	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03		

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m				
N252/N283	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176				
		$N_{máx}$	1.582	1.582	1.582	1.582	1.582				
		$Vy_{mín}$	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143				
		$Vy_{máx}$	0.425	0.425	0.425	0.425	0.425				
		$Vz_{mín}$	1.218	1.228	1.239	1.249	1.260				
		$Vz_{máx}$	5.295	5.313	5.330	5.348	5.366				
		$Mt_{mín}$	-0.46	-0.46	-0.46	-0.46	-0.46				
		$Mt_{máx}$	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12				
		$My_{mín}$	0.49	0.22	-0.07	-1.12	-2.19				
		$My_{máx}$	2.08	1.03	0.01	-0.25	-0.50				
		$Mz_{mín}$	0.03	-0.01	-0.09	-0.17	-0.26				
		$Mz_{máx}$	0.08	0.01	-0.03	-0.06	-0.09				

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N283/N250	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.226	-0.226	-0.226

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
		$N_{máx}$	1.547	1.547	1.547
		$Vy_{mín}$	-28.442	-28.442	-28.442
		$Vy_{máx}$	-10.312	-10.312	-10.312
		$Vz_{mín}$	-11.510	-11.508	-11.506
		$Vz_{máx}$	-5.206	-5.205	-5.204
		$Mt_{mín}$	0.06	0.06	0.06
		$Mt_{máx}$	0.34	0.34	0.34
		$My_{mín}$	-2.22	-1.93	-1.65
		$My_{máx}$	-0.52	-0.39	-0.26
		$Mz_{mín}$	-0.30	0.13	0.39
		$Mz_{máx}$	-0.13	0.41	1.12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.184 m	0.552 m	0.735 m	1.103 m	1.471 m	1.655 m	2.022 m	2.206 m
N253/N254	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666
		$N_{máx}$	-0.198	-0.198	-0.198	-0.198	-0.198	-0.198	-0.198	-0.198	-0.198
		$Vy_{mín}$	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-4.529	-3.581	-1.683	-0.735	0.285	0.846	1.126	1.686	1.967
		$Vz_{máx}$	-1.397	-1.116	-0.556	-0.276	1.163	3.060	4.009	5.906	6.855
		$Mt_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$Mt_{máx}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$My_{mín}$	-0.53	-0.01	0.30	0.38	0.37	0.17	-0.10	-1.93	-3.10
		$My_{máx}$	-0.24	0.22	1.18	1.40	1.32	0.55	-0.02	-0.53	-0.87
		$Mz_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mz_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.184 m	0.552 m	0.735 m	1.103 m	1.471 m	1.655 m	2.022 m	2.206 m
N254/N252	Acero laminado	$N_{mín}$	1.662	1.662	1.662	1.662	1.662	1.662	1.662	1.662	1.662
		$N_{máx}$	5.108	5.108	5.108	5.108	5.108	5.108	5.108	5.108	5.108
		$Vy_{mín}$	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		$Vy_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Vz_{mín}$	-8.468	-7.519	-5.622	-4.673	-2.353	0.494	1.059	2.193	2.761
		$Vz_{máx}$	-2.440	-2.160	-1.599	-1.319	-0.636	1.503	3.435	7.307	9.246
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$My_{mín}$	-3.99	-2.52	-0.10	0.25	0.62	0.65	0.51	-0.15	-1.60
		$My_{máx}$	-1.14	-0.71	-0.02	0.84	2.19	2.35	1.90	-0.01	-0.55
		$Mz_{mín}$	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
N255/N254	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.208	-0.208	-0.208	-0.208	-0.208	-0.208	-0.208

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
		$N_{máx}$	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		$Vy_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Vy_{máx}$	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064
		$Vz_{mín}$	-0.458	-0.441	-0.424	-0.407	-0.390	-0.373	-0.355
		$Vz_{máx}$	-0.136	-0.125	-0.115	-0.105	-0.095	-0.085	-0.075
		$Mt_{mín}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.03	0.05	0.07	0.09	0.11	0.12
		$My_{máx}$	0.01	0.10	0.18	0.26	0.33	0.41	0.48
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.05
		$Mz_{máx}$	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	0.999 m	1.199 m
N257/N258	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.628	-0.628	-0.628	-0.628	-0.628	-0.628	-0.628
		$N_{máx}$	2.614	2.614	2.614	2.614	2.614	2.614	2.614
		$Vy_{mín}$	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		$Vy_{máx}$	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
		$Vz_{mín}$	-2.870	-2.852	-2.834	-2.817	-2.799	-2.781	-2.763
		$Vz_{máx}$	-0.598	-0.587	-0.577	-0.566	-0.556	-0.545	-0.535
		$Mt_{mín}$	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
		$Mt_{máx}$	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
		$My_{mín}$	-1.50	-0.93	-0.36	0.05	0.17	0.29	0.40
		$My_{máx}$	-0.28	-0.16	-0.04	0.21	0.77	1.32	1.87
		$Mz_{mín}$	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.05	-0.09
		$Mz_{máx}$	0.14	0.11	0.07	0.03	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N258/N286	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.536	-0.536	-0.536	-0.536	-0.536
		$N_{máx}$	2.706	2.706	2.706	2.706	2.706
		$Vy_{mín}$	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
		$Vy_{máx}$	0.478	0.478	0.478	0.478	0.478
		$Vz_{mín}$	1.133	1.144	1.154	1.165	1.175
		$Vz_{máx}$	5.089	5.107	5.124	5.142	5.160
		$Mt_{mín}$	-0.49	-0.49	-0.49	-0.49	-0.49
		$Mt_{máx}$	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
		$My_{mín}$	0.42	0.19	-0.10	-1.11	-2.14
		$My_{máx}$	1.96	0.94	-0.03	-0.26	-0.50
		$Mz_{mín}$	-0.02	-0.06	-0.14	-0.23	-0.33
		$Mz_{máx}$	0.07	-0.01	-0.03	-0.05	-0.06

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N286/N256	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.676	-0.676	-0.676

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
		$N_{máx}$	2.692	2.692	2.692
		$Vy_{mín}$	-37.639	-37.639	-37.639
		$Vy_{máx}$	-14.348	-14.348	-14.348
		$Vz_{mín}$	-16.732	-16.730	-16.728
		$Vz_{máx}$	-7.617	-7.616	-7.615
		$Mt_{mín}$	0.11	0.11	0.11
		$Mt_{máx}$	0.46	0.46	0.46
		$My_{mín}$	-2.20	-1.80	-1.40
		$My_{máx}$	-0.55	-0.34	-0.13
		$Mz_{mín}$	-0.42	0.14	0.50
		$Mz_{máx}$	-0.15	0.57	1.51

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.184 m	0.552 m	0.735 m	1.103 m	1.471 m	1.655 m	2.022 m	2.206 m
N259/N260	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495
		$N_{máx}$	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266
		$Vy_{mín}$	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		$Vy_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$Vz_{mín}$	-4.570	-3.621	-1.724	-0.775	0.276	0.836	1.117	1.677	1.958
		$Vz_{máx}$	-1.406	-1.126	-0.565	-0.285	1.122	3.020	3.968	5.866	6.814
		$Mt_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$Mt_{máx}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$My_{mín}$	-0.57	-0.03	0.29	0.37	0.37	0.17	-0.07	-1.88	-3.05
		$My_{máx}$	-0.25	0.19	1.16	1.39	1.33	0.57	-0.01	-0.52	-0.86
		$Mz_{mín}$	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.184 m	0.552 m	0.735 m	1.103 m	1.471 m	1.655 m	2.022 m	2.206 m
N260/N258	Acero laminado	$N_{mín}$	1.970	1.970	1.970	1.970	1.970	1.970	1.970	1.970	1.970
		$N_{máx}$	5.588	5.588	5.588	5.588	5.588	5.588	5.588	5.588	5.588
		$Vy_{mín}$	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
		$Vy_{máx}$	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		$Vz_{mín}$	-8.426	-7.477	-5.580	-4.631	-2.311	0.506	1.072	2.206	2.773
		$Vz_{máx}$	-2.427	-2.147	-1.586	-1.306	-0.623	1.545	3.477	7.349	9.288
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$My_{mín}$	-3.94	-2.48	-0.08	0.25	0.62	0.64	0.50	-0.18	-1.64
		$My_{máx}$	-1.12	-0.70	-0.02	0.86	2.20	2.34	1.88	-0.04	-0.56
		$Mz_{mín}$	-0.05	-0.04	-0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.02
		$Mz_{máx}$	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.04	0.06	0.07

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
N261/N260	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
		$N_{máx}$	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076
		$Vy_{mín}$	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		$Vy_{máx}$	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178
		$Vz_{mín}$	-0.660	-0.643	-0.626	-0.609	-0.592	-0.575	-0.558
		$Vz_{máx}$	-0.187	-0.177	-0.167	-0.156	-0.146	-0.136	-0.126
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.03	0.07	0.10	0.13	0.16	0.18
		$My_{máx}$	0.00	0.13	0.25	0.37	0.48	0.59	0.70
		$Mz_{mín}$	0.01	0.01	0.01	-0.01	-0.05	-0.08	-0.11
		$Mz_{máx}$	0.09	0.06	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	0.999 m	1.199 m
N263/N264	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705
		$N_{máx}$	3.046	3.046	3.046	3.046	3.046	3.046	3.046
		$Vy_{mín}$	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
		$Vy_{máx}$	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330
		$Vz_{mín}$	-2.799	-2.782	-2.764	-2.746	-2.728	-2.711	-2.693
		$Vz_{máx}$	-0.544	-0.534	-0.523	-0.513	-0.502	-0.492	-0.481
		$Mt_{mín}$	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		$Mt_{máx}$	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
		$My_{mín}$	-1.44	-0.88	-0.32	0.07	0.17	0.27	0.37
		$My_{máx}$	-0.24	-0.14	-0.03	0.23	0.78	1.32	1.86
		$Mz_{mín}$	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.04	-0.09	-0.16
		$Mz_{máx}$	0.24	0.17	0.11	0.04	0.00	0.00	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N264/N289	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607
		$N_{máx}$	3.201	3.201	3.201	3.201	3.201
		$Vy_{mín}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$Vy_{máx}$	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624
		$Vz_{mín}$	1.164	1.175	1.185	1.196	1.206
		$Vz_{máx}$	5.233	5.251	5.269	5.287	5.304
		$Mt_{mín}$	-0.53	-0.53	-0.53	-0.53	-0.53
		$Mt_{máx}$	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14
		$My_{mín}$	0.40	0.16	-0.15	-1.20	-2.26
		$My_{máx}$	1.96	0.91	-0.07	-0.31	-0.55
		$Mz_{mín}$	-0.06	-0.10	-0.21	-0.34	-0.46
		$Mz_{máx}$	0.06	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N289/N262	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.715	-0.715	-0.715

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
		$N_{máx}$	3.099	3.099	3.099
		$Vy_{mín}$	-59.916	-59.916	-59.916
		$Vy_{máx}$	-22.318	-22.318	-22.318
		$Vz_{mín}$	-30.434	-30.432	-30.430
		$Vz_{máx}$	-12.438	-12.437	-12.435
		$Mt_{mín}$	0.39	0.39	0.39
		$Mt_{máx}$	0.75	0.75	0.75
		$My_{mín}$	-2.39	-1.66	-0.98
		$My_{máx}$	-0.63	-0.26	0.16
		$Mz_{mín}$	-0.65	0.30	0.95
		$Mz_{máx}$	-0.17	0.91	2.35

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.184 m	0.552 m	0.735 m	1.103 m	1.471 m	1.655 m	2.022 m	2.206 m
N265/N266	Acero laminado	$N_{mín}$	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079
		$N_{máx}$	0.644	0.644	0.644	0.644	0.644	0.644	0.644	0.644	0.644
		$Vy_{mín}$	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		$Vy_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$Vz_{mín}$	-4.602	-3.653	-1.756	-0.807	0.268	0.828	1.109	1.669	1.949
		$Vz_{máx}$	-1.414	-1.134	-0.573	-0.293	1.090	2.987	3.936	5.833	6.782
		$Mt_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$Mt_{máx}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$My_{mín}$	-0.60	-0.04	0.29	0.37	0.38	0.17	-0.05	-1.84	-3.00
		$My_{máx}$	-0.26	0.18	1.15	1.39	1.34	0.59	0.00	-0.51	-0.85
		$Mz_{mín}$	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.184 m	0.552 m	0.735 m	1.103 m	1.471 m	1.655 m	2.022 m	2.206 m
N266/N264	Acero laminado	$N_{mín}$	2.046	2.046	2.046	2.046	2.046	2.046	2.046	2.046	2.046
		$N_{máx}$	5.504	5.504	5.504	5.504	5.504	5.504	5.504	5.504	5.504
		$Vy_{mín}$	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083
		$Vy_{máx}$	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
		$Vz_{mín}$	-8.407	-7.458	-5.561	-4.612	-2.292	0.514	1.080	2.213	2.781
		$Vz_{máx}$	-2.419	-2.139	-1.579	-1.298	-0.615	1.564	3.496	7.368	9.307
		$Mt_{mín}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$Mt_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$My_{mín}$	-3.92	-2.46	-0.07	0.25	0.62	0.64	0.49	-0.19	-1.66
		$My_{máx}$	-1.12	-0.70	-0.02	0.87	2.20	2.33	1.87	-0.05	-0.57
		$Mz_{mín}$	-0.08	-0.07	-0.04	-0.02	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.03
		$Mz_{máx}$	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.06	0.09	0.10

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
N267/N266	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
		$N_{máx}$	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119
		$Vy_{mín}$	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
		$Vy_{máx}$	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258
		$Vz_{mín}$	-0.780	-0.763	-0.746	-0.729	-0.712	-0.695	-0.678
		$Vz_{máx}$	-0.217	-0.207	-0.197	-0.187	-0.177	-0.167	-0.157
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.04	0.08	0.12	0.15	0.19	0.22
		$My_{máx}$	0.00	0.15	0.29	0.44	0.57	0.71	0.84
		$Mz_{mín}$	0.03	0.02	0.01	-0.01	-0.06	-0.11	-0.16
		$Mz_{máx}$	0.14	0.09	0.04	0.01	0.00	0.00	-0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	0.999 m	1.199 m
N269/N270	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.716	-0.716	-0.716	-0.716	-0.716	-0.716	-0.716
		$N_{máx}$	3.739	3.739	3.739	3.739	3.739	3.739	3.739
		$Vy_{mín}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$Vy_{máx}$	0.522	0.522	0.522	0.522	0.522	0.522	0.522
		$Vz_{mín}$	-2.940	-2.922	-2.904	-2.886	-2.869	-2.851	-2.833
		$Vz_{máx}$	-0.484	-0.473	-0.463	-0.452	-0.442	-0.431	-0.421
		$Mt_{mín}$	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		$Mt_{máx}$	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
		$My_{mín}$	-1.55	-0.96	-0.38	0.04	0.16	0.27	0.37
		$My_{máx}$	-0.18	-0.08	0.01	0.24	0.80	1.35	1.91
		$Mz_{mín}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.07	-0.16	-0.26
		$Mz_{máx}$	0.37	0.27	0.16	0.06	-0.01	-0.03	-0.03

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N270/N292	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611
		$N_{máx}$	3.929	3.929	3.929	3.929	3.929
		$Vy_{mín}$	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
		$Vy_{máx}$	0.564	0.564	0.564	0.564	0.564
		$Vz_{mín}$	1.187	1.197	1.208	1.218	1.229
		$Vz_{máx}$	5.352	5.369	5.387	5.405	5.423
		$Mt_{mín}$	-0.55	-0.55	-0.55	-0.55	-0.55
		$Mt_{máx}$	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
		$My_{mín}$	0.39	0.14	-0.18	-1.23	-2.31
		$My_{máx}$	2.02	0.96	-0.04	-0.29	-0.53
		$Mz_{mín}$	-0.13	-0.15	-0.25	-0.36	-0.47
		$Mz_{máx}$	0.03	-0.05	-0.03	0.00	0.02

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N292/N268	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.796	-0.796	-0.796

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
		$N_{máx}$	3.781	3.781	3.781
		$Vy_{mín}$	-61.468	-61.468	-61.468
		$Vy_{máx}$	-24.128	-24.128	-24.128
		$Vz_{mín}$	-31.346	-31.343	-31.341
		$Vz_{máx}$	-13.379	-13.377	-13.376
		$Mt_{mín}$	0.41	0.41	0.41
		$Mt_{máx}$	0.77	0.77	0.77
		$My_{mín}$	-2.48	-1.73	-1.03
		$My_{máx}$	-0.59	-0.20	0.25
		$Mz_{mín}$	-0.69	0.28	0.96
		$Mz_{máx}$	-0.12	0.99	2.49

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.184 m	0.552 m	0.735 m	1.103 m	1.471 m	1.655 m	2.022 m	2.206 m
N271/N272	Acero laminado	$N_{mín}$	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166
		$N_{máx}$	0.591	0.591	0.591	0.591	0.591	0.591	0.591	0.591	0.591
		$Vy_{mín}$	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
		$Vy_{máx}$	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		$Vz_{mín}$	-4.618	-3.670	-1.772	-0.824	0.264	0.824	1.105	1.665	1.945
		$Vz_{máx}$	-1.414	-1.134	-0.573	-0.293	1.076	2.973	3.922	5.819	6.768
		$Mt_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$Mt_{máx}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$My_{mín}$	-0.61	-0.04	0.29	0.37	0.38	0.18	-0.03	-1.82	-2.98
		$My_{máx}$	-0.25	0.17	1.15	1.39	1.35	0.60	0.00	-0.51	-0.84
		$Mz_{mín}$	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mz_{máx}$	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.184 m	0.552 m	0.735 m	1.103 m	1.471 m	1.655 m	2.022 m	2.206 m
N272/N270	Acero laminado	$N_{mín}$	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
		$N_{máx}$	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920
		$Vy_{mín}$	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108
		$Vy_{máx}$	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
		$Vz_{mín}$	-8.400	-7.452	-5.555	-4.606	-2.286	0.518	1.084	2.217	2.785
		$Vz_{máx}$	-2.416	-2.135	-1.575	-1.295	-0.611	1.571	3.503	7.374	9.313
		$Mt_{mín}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$Mt_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$My_{mín}$	-3.91	-2.45	-0.06	0.25	0.62	0.64	0.49	-0.20	-1.66
		$My_{máx}$	-1.11	-0.69	-0.01	0.88	2.20	2.34	1.87	-0.05	-0.58
		$Mz_{mín}$	-0.11	-0.09	-0.05	-0.03	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03	-0.04
		$Mz_{máx}$	0.02	0.02	0.01	0.00	0.01	0.05	0.07	0.11	0.13

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
N273/N272	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.229	-0.229	-0.229	-0.229	-0.229	-0.229	-0.229

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
		$N_{máx}$	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
		$Vy_{mín}$	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		$Vy_{máx}$	0.348	0.348	0.348	0.348	0.348	0.348	0.348
		$Vz_{mín}$	-0.876	-0.859	-0.842	-0.825	-0.808	-0.791	-0.774
		$Vz_{máx}$	-0.244	-0.234	-0.224	-0.214	-0.204	-0.193	-0.183
		$Mt_{mín}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$Mt_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$My_{mín}$	0.00	0.05	0.09	0.13	0.17	0.21	0.25
		$My_{máx}$	0.01	0.18	0.34	0.50	0.66	0.81	0.96
		$Mz_{mín}$	0.04	0.03	0.02	-0.01	-0.08	-0.14	-0.21
		$Mz_{máx}$	0.19	0.13	0.06	0.01	0.00	-0.01	-0.02

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	0.999 m	1.199 m
N39/N274	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.973	-0.973	-0.973	-0.973	-0.973	-0.973	-0.973
		$N_{máx}$	3.995	3.995	3.995	3.995	3.995	3.995	3.995
		$Vy_{mín}$	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
		$Vy_{máx}$	0.958	0.958	0.958	0.958	0.958	0.958	0.958
		$Vz_{mín}$	-3.334	-3.316	-3.298	-3.280	-3.263	-3.245	-3.227
		$Vz_{máx}$	-0.274	-0.263	-0.253	-0.242	-0.232	-0.221	-0.211
		$Mt_{mín}$	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		$Mt_{máx}$	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
		$My_{mín}$	-1.70	-1.04	-0.41	-0.05	0.15	0.35	0.40
		$My_{máx}$	0.11	0.16	0.21	0.47	1.03	1.59	2.23
		$Mz_{mín}$	-0.05	-0.05	-0.06	-0.07	-0.15	-0.32	-0.51
		$Mz_{máx}$	0.66	0.46	0.27	0.08	-0.04	-0.08	-0.08

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N274/N295	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.756	-0.756	-0.756	-0.756	-0.756
		$N_{máx}$	4.223	4.223	4.223	4.223	4.223
		$Vy_{mín}$	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541
		$Vy_{máx}$	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373
		$Vz_{mín}$	1.144	1.154	1.165	1.175	1.186
		$Vz_{máx}$	6.704	6.722	6.739	6.757	6.775
		$Mt_{mín}$	-0.57	-0.57	-0.57	-0.57	-0.57
		$Mt_{máx}$	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
		$My_{mín}$	0.49	0.08	-0.45	-1.73	-3.09
		$My_{máx}$	2.35	1.11	0.10	-0.14	-0.37
		$Mz_{mín}$	-0.35	-0.27	-0.30	-0.36	-0.42
		$Mz_{máx}$	-0.03	-0.10	-0.01	0.08	0.17

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N295/N41	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.023	-1.023	-1.023
		$N_{máx}$	4.073	4.073	4.073
		$Vy_{mín}$	-71.370	-71.370	-71.370
		$Vy_{máx}$	-30.391	-30.391	-30.391
		$Vz_{mín}$	-36.073	-36.071	-36.069
		$Vz_{máx}$	-16.759	-16.758	-16.756
		$Mt_{mín}$	0.48	0.48	0.48
		$Mt_{máx}$	1.01	1.01	1.01
		$My_{mín}$	-3.29	-2.41	-1.56
		$My_{máx}$	-0.45	-0.01	0.46
		$Mz_{mín}$	-0.74	0.28	1.03
		$Mz_{máx}$	0.04	1.42	3.18

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.184 m	0.552 m	0.735 m	1.103 m	1.471 m	1.655 m	2.022 m	2.206 m
N275/N37	Acero laminado	$N_{mín}$	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
		$N_{máx}$	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031
		$Vy_{mín}$	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
		$Vy_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$Vz_{mín}$	-4.372	-3.424	-1.526	-0.578	0.399	0.960	1.240	1.800	2.081
		$Vz_{máx}$	-1.277	-0.997	-0.436	-0.156	1.323	3.220	4.169	6.066	7.015
		$Mt_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$Mt_{máx}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$My_{mín}$	-0.29	0.13	0.39	0.45	0.40	0.15	-0.12	-2.00	-3.21
		$My_{máx}$	-0.08	0.43	1.34	1.53	1.39	0.56	-0.05	-0.61	-0.96
		$Mz_{mín}$	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
		$Mz_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.184 m	0.552 m	0.735 m	1.103 m	1.471 m	1.655 m	2.022 m	2.206 m
N37/N274	Acero laminado	$N_{mín}$	0.791	0.791	0.791	0.791	0.791	0.791	0.791	0.791	0.791
		$N_{máx}$	2.049	2.049	2.049	2.049	2.049	2.049	2.049	2.049	2.049
		$Vy_{mín}$	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152
		$Vy_{máx}$	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
		$Vz_{mín}$	-8.318	-7.370	-5.472	-4.524	-2.204	0.544	1.110	2.244	2.812
		$Vz_{máx}$	-2.389	-2.109	-1.548	-1.268	-0.585	1.653	3.585	7.456	9.396
		$Mt_{mín}$	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
		$Mt_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$My_{mín}$	-3.75	-2.30	0.02	0.28	0.64	0.65	0.50	-0.20	-1.69
		$My_{máx}$	-1.06	-0.65	0.06	0.98	2.27	2.37	1.89	-0.05	-0.58
		$Mz_{mín}$	-0.17	-0.14	-0.09	-0.06	-0.03	-0.04	-0.05	-0.07	-0.08
		$Mz_{máx}$	0.04	0.03	0.01	0.00	0.01	0.05	0.08	0.14	0.17

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
N276/N37	Acero laminado	$N_{mín}$	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
		$N_{máx}$	0.650	0.650	0.650	0.650	0.650	0.650	0.650
		$Vy_{mín}$	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132
		$Vy_{máx}$	0.552	0.552	0.552	0.552	0.552	0.552	0.552
		$Vz_{mín}$	-0.826	-0.809	-0.791	-0.774	-0.757	-0.740	-0.723
		$Vz_{máx}$	-0.219	-0.209	-0.199	-0.189	-0.179	-0.169	-0.159
		$Mt_{mín}$	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
		$Mt_{máx}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$My_{mín}$	-0.02	0.04	0.08	0.12	0.16	0.19	0.22
		$My_{máx}$	0.00	0.14	0.29	0.44	0.59	0.73	0.87
		$Mz_{mín}$	0.09	0.07	0.04	-0.01	-0.11	-0.22	-0.32
		$Mz_{máx}$	0.31	0.21	0.10	0.02	-0.01	-0.03	-0.06

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
N34/N33	Acero laminado	$N_{mín}$	6.193	6.193	6.193	6.193	6.193	6.193	6.193
		$N_{máx}$	23.230	23.230	23.230	23.230	23.230	23.230	23.230
		$Vy_{mín}$	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076
		$Vy_{máx}$	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		$Vz_{mín}$	-2.575	-2.558	-2.541	-2.524	-2.507	-2.490	-2.473
		$Vz_{máx}$	-0.700	-0.690	-0.680	-0.670	-0.660	-0.650	-0.640
		$Mt_{mín}$	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14
		$Mt_{máx}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$My_{mín}$	-0.93	-0.44	0.02	0.15	0.27	0.40	0.52
		$My_{máx}$	-0.25	-0.11	0.05	0.54	1.02	1.50	1.97
		$Mz_{mín}$	-0.02	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02
		$Mz_{máx}$	-0.01	0.00	0.01	0.03	0.04	0.06	0.07

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N33/N284	Acero laminado	$N_{mín}$	6.183	6.183	6.183	6.183	6.183
		$N_{máx}$	23.177	23.177	23.177	23.177	23.177
		$Vy_{mín}$	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194
		$Vy_{máx}$	0.731	0.731	0.731	0.731	0.731
		$Vz_{mín}$	1.027	1.038	1.049	1.059	1.070
		$Vz_{máx}$	3.911	3.928	3.946	3.964	3.982
		$Mt_{mín}$	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		$Mt_{máx}$	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
		$My_{mín}$	0.54	0.33	0.12	-0.32	-1.11
		$My_{máx}$	2.04	1.26	0.47	-0.09	-0.30
		$Mz_{mín}$	0.04	0.00	-0.14	-0.28	-0.43
		$Mz_{máx}$	0.15	0.01	-0.04	-0.08	-0.11

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.099 m
N284/N277	Acero laminado	$N_{mín}$	5.995	5.995	5.995
		$N_{máx}$	22.473	22.473	22.473
		$Vy_{mín}$	-2.054	-2.054	-2.054
		$Vy_{máx}$	-0.546	-0.546	-0.546
		$Vz_{mín}$	-0.392	-0.387	-0.383
		$Vz_{máx}$	-0.124	-0.121	-0.119
		$Mt_{mín}$	0.02	0.02	0.02
		$Mt_{máx}$	0.08	0.08	0.08
		$My_{mín}$	-0.94	-0.92	-0.90
		$My_{máx}$	-0.25	-0.25	-0.24
		$Mz_{mín}$	-0.20	-0.10	0.00
		$Mz_{máx}$	-0.06	-0.03	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
N6/N253	Acero laminado	$N_{mín}$	6.023	6.023	6.023	6.023	6.023	6.023	6.023
		$N_{máx}$	22.757	22.757	22.757	22.757	22.757	22.757	22.757
		$Vy_{mín}$	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051
		$Vy_{máx}$	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		$Vz_{mín}$	-2.521	-2.504	-2.487	-2.470	-2.453	-2.436	-2.419
		$Vz_{máx}$	-0.681	-0.671	-0.661	-0.651	-0.641	-0.631	-0.621
		$Mt_{mín}$	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19
		$Mt_{máx}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$My_{mín}$	-0.91	-0.43	0.02	0.14	0.27	0.39	0.51
		$My_{máx}$	-0.24	-0.11	0.05	0.52	1.00	1.46	1.93
		$Mz_{mín}$	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N253/N287	Acero laminado	$N_{mín}$	6.018	6.018	6.018	6.018	6.018
		$N_{máx}$	22.704	22.704	22.704	22.704	22.704
		$Vy_{mín}$	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		$Vy_{máx}$	0.663	0.663	0.663	0.663	0.663
		$Vz_{mín}$	0.993	1.003	1.014	1.024	1.035
		$Vz_{máx}$	3.818	3.835	3.853	3.871	3.889
		$Mt_{mín}$	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		$Mt_{máx}$	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
		$My_{mín}$	0.52	0.32	0.12	-0.31	-1.08
		$My_{máx}$	2.00	1.23	0.47	-0.08	-0.29
		$Mz_{mín}$	0.03	0.00	-0.13	-0.26	-0.40
		$Mz_{máx}$	0.13	0.01	-0.04	-0.07	-0.10

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.099 m
N287/N278	Acero laminado	$N_{mín}$	5.842	5.842	5.842
		$N_{máx}$	22.035	22.035	22.035
		$Vy_{mín}$	-1.829	-1.829	-1.829
		$Vy_{máx}$	-0.477	-0.477	-0.477
		$Vz_{mín}$	-0.384	-0.380	-0.375
		$Vz_{máx}$	-0.115	-0.113	-0.110
		$Mt_{mín}$	0.02	0.02	0.02
		$Mt_{máx}$	0.07	0.07	0.07
		$My_{mín}$	-0.92	-0.90	-0.88
		$My_{máx}$	-0.24	-0.24	-0.23
		$Mz_{mín}$	-0.18	-0.09	0.00
		$Mz_{máx}$	-0.05	-0.02	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
N14/N259	Acero laminado	$N_{mín}$	6.876	6.876	6.876	6.876	6.876	6.876	6.876
		$N_{máx}$	25.664	25.664	25.664	25.664	25.664	25.664	25.664
		$Vy_{mín}$	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		$Vy_{máx}$	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076
		$Vz_{mín}$	-2.815	-2.798	-2.781	-2.764	-2.747	-2.730	-2.713
		$Vz_{máx}$	-0.766	-0.756	-0.746	-0.736	-0.726	-0.716	-0.706
		$Mt_{mín}$	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19
		$Mt_{máx}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$My_{mín}$	-1.03	-0.49	0.01	0.16	0.30	0.43	0.57
		$My_{máx}$	-0.28	-0.13	0.04	0.58	1.10	1.63	2.15
		$Mz_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	-0.02	-0.04
		$Mz_{máx}$	0.05	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	-0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N259/N290	Acero laminado	$N_{mín}$	6.878	6.878	6.878	6.878	6.878
		$N_{máx}$	25.606	25.606	25.606	25.606	25.606
		$Vy_{mín}$	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
		$Vy_{máx}$	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482
		$Vz_{mín}$	1.087	1.097	1.108	1.118	1.129
		$Vz_{máx}$	4.186	4.204	4.222	4.240	4.257
		$Mt_{mín}$	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		$Mt_{máx}$	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
		$My_{mín}$	0.59	0.37	0.15	-0.30	-1.15
		$My_{máx}$	2.23	1.39	0.54	-0.08	-0.30
		$Mz_{mín}$	-0.01	-0.06	-0.15	-0.24	-0.34
		$Mz_{máx}$	0.05	-0.01	-0.04	-0.06	-0.08

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.099 m
N290/N279	Acero laminado	$N_{mín}$	6.727	6.727	6.727
		$N_{máx}$	24.977	24.977	24.977
		$Vy_{mín}$	-1.417	-1.417	-1.417
		$Vy_{máx}$	-0.286	-0.286	-0.286
		$Vz_{mín}$	-0.031	-0.029	-0.026
		$Vz_{máx}$	0.057	0.062	0.066
		$Mt_{mín}$	0.01	0.01	0.01
		$Mt_{máx}$	0.06	0.06	0.06
		$My_{mín}$	-1.00	-1.00	-1.00
		$My_{máx}$	-0.26	-0.27	-0.27
		$Mz_{mín}$	-0.14	-0.07	0.00
		$Mz_{máx}$	-0.03	-0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.099 m
N293/N280	Acero laminado	$N_{mín}$	7.224	7.224	7.224
		$N_{máx}$	26.615	26.615	26.615
		$Vy_{mín}$	-1.032	-1.032	-1.032
		$Vy_{máx}$	-0.086	-0.086	-0.086
		$Vz_{mín}$	0.085	0.088	0.090
		$Vz_{máx}$	0.371	0.375	0.380
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.04	0.04	0.04
		$My_{mín}$	-1.03	-1.05	-1.06
		$My_{máx}$	-0.27	-0.28	-0.29
		$Mz_{mín}$	-0.10	-0.05	0.00
		$Mz_{máx}$	-0.01	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
N20/N265	Acero laminado	$N_{mín}$	7.338	7.338	7.338	7.338	7.338	7.338	7.338
		$N_{máx}$	27.258	27.258	27.258	27.258	27.258	27.258	27.258
		$Vy_{mín}$	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057
		$Vy_{máx}$	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179
		$Vz_{mín}$	-2.969	-2.952	-2.935	-2.918	-2.901	-2.884	-2.867
		$Vz_{máx}$	-0.809	-0.799	-0.789	-0.779	-0.769	-0.759	-0.748
		$Mt_{mín}$	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19
		$Mt_{máx}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$My_{mín}$	-1.09	-0.53	0.01	0.16	0.31	0.46	0.60
		$My_{máx}$	-0.30	-0.14	0.04	0.60	1.16	1.71	2.26
		$Mz_{mín}$	0.03	0.02	0.01	-0.01	-0.04	-0.07	-0.11
		$Mz_{máx}$	0.10	0.06	0.03	0.00	-0.01	-0.02	-0.04

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
N26/N271	Acero laminado	$N_{mín}$	7.104	7.104	7.104	7.104	7.104	7.104	7.104
		$N_{máx}$	27.054	27.054	27.054	27.054	27.054	27.054	27.054
		$Vy_{mín}$	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
		$Vy_{máx}$	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315
		$Vz_{mín}$	-2.926	-2.909	-2.892	-2.875	-2.858	-2.841	-2.824
		$Vz_{máx}$	-0.773	-0.763	-0.753	-0.743	-0.733	-0.723	-0.712
		$Mt_{mín}$	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20
		$Mt_{máx}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$My_{mín}$	-1.09	-0.53	0.01	0.15	0.29	0.43	0.57
		$My_{máx}$	-0.29	-0.14	0.03	0.58	1.13	1.68	2.22
		$Mz_{mín}$	0.05	0.03	0.01	-0.02	-0.08	-0.14	-0.20
		$Mz_{máx}$	0.16	0.10	0.04	-0.01	-0.03	-0.05	-0.07

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N265/N293	Acero laminado	$N_{mín}$	7.343	7.343	7.343	7.343	7.343
		$N_{máx}$	27.192	27.192	27.192	27.192	27.192
		$Vy_{mín}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Vy_{máx}$	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320
		$Vz_{mín}$	1.120	1.130	1.141	1.151	1.162
		$Vz_{máx}$	4.361	4.379	4.397	4.415	4.432
		$Mt_{mín}$	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		$Mt_{máx}$	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
		$My_{mín}$	0.61	0.39	0.16	-0.29	-1.17
		$My_{máx}$	2.34	1.47	0.59	-0.07	-0.30
		$Mz_{mín}$	-0.06	-0.10	-0.16	-0.22	-0.28
		$Mz_{máx}$	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.05

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N271/N296	Acero laminado	$N_{mín}$	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116
		$N_{máx}$	26.986	26.986	26.986	26.986	26.986
		$Vy_{mín}$	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207
		$Vy_{máx}$	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112
		$Vz_{mín}$	1.016	1.026	1.037	1.047	1.058
		$Vz_{máx}$	4.206	4.224	4.242	4.259	4.277
		$Mt_{mín}$	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
		$Mt_{máx}$	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
		$My_{mín}$	0.58	0.37	0.17	-0.24	-1.10
		$My_{máx}$	2.30	1.45	0.61	-0.04	-0.25
		$Mz_{mín}$	-0.17	-0.16	-0.16	-0.17	-0.18
		$Mz_{máx}$	-0.05	-0.05	-0.04	-0.01	0.02

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.050 m	0.099 m
N296/N281	Acero laminado	$N_{mín}$	7.025	7.025	7.025
		$N_{máx}$	26.559	26.559	26.559
		$Vy_{mín}$	-0.471	-0.471	-0.471
		$Vy_{máx}$	0.385	0.385	0.385
		$Vz_{mín}$	0.249	0.252	0.254
		$Vz_{máx}$	0.805	0.809	0.814
		$Mt_{mín}$	-0.02	-0.02	-0.02
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-0.99	-1.03	-1.06
		$My_{máx}$	-0.24	-0.26	-0.28
		$Mz_{mín}$	-0.05	-0.02	0.00
		$Mz_{máx}$	0.04	0.02	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
N32/N275	Acero laminado	$N_{mín}$	5.763	5.763	5.763	5.763	5.763	5.763	5.763
		$N_{máx}$	19.183	19.183	19.183	19.183	19.183	19.183	19.183
		$Vy_{mín}$	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224
		$Vy_{máx}$	0.591	0.591	0.591	0.591	0.591	0.591	0.591
		$Vz_{mín}$	-2.001	-1.984	-1.967	-1.950	-1.933	-1.916	-1.899
		$Vz_{máx}$	-0.614	-0.604	-0.594	-0.584	-0.574	-0.564	-0.554
		$Mt_{mín}$	-0.27	-0.27	-0.27	-0.27	-0.27	-0.27	-0.27
		$Mt_{máx}$	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08
		$My_{mín}$	-0.78	-0.39	-0.01	0.11	0.22	0.33	0.44
		$My_{máx}$	-0.23	-0.12	0.00	0.36	0.73	1.10	1.47
		$Mz_{mín}$	0.11	0.06	0.02	-0.06	-0.17	-0.28	-0.39
		$Mz_{máx}$	0.28	0.17	0.06	-0.02	-0.07	-0.11	-0.15

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.899 m
N275/N282	Acero laminado	$N_{mín}$	5.737	5.737	5.737	5.737	5.737
		$N_{máx}$	19.170	19.170	19.170	19.170	19.170
		$Vy_{mín}$	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441
		$Vy_{máx}$	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152
		$Vz_{mín}$	0.726	0.738	0.750	0.762	0.773
		$Vz_{máx}$	2.472	2.492	2.512	2.532	2.552
		$Mt_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	0.44	0.28	0.11	-0.19	-0.77
		$My_{máx}$	1.49	0.93	0.37	-0.06	-0.23
		$Mz_{mín}$	-0.40	-0.30	-0.20	-0.10	0.00
		$Mz_{máx}$	-0.14	-0.10	-0.07	-0.03	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.252 m	0.504 m
N284/N321	Acero laminado	$N_{mín}$	1.271	1.326	1.382
		$N_{máx}$	4.721	5.063	5.404
		$Vy_{mín}$	-0.704	-0.704	-0.704
		$Vy_{máx}$	-0.188	-0.188	-0.188
		$Vz_{mín}$	0.597	0.682	0.767
		$Vz_{máx}$	2.144	2.668	3.192
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	-0.32	-1.06
		$My_{máx}$	0.28	-0.09	-0.27
		$Mz_{mín}$	-0.27	-0.09	0.02
		$Mz_{máx}$	-0.07	-0.03	0.08

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N321/N322	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.338	0.000	0.055
		$N_{máx}$	-0.055	0.000	0.338
		$Vy_{mín}$	0.058	0.058	0.058
		$Vy_{máx}$	0.211	0.211	0.211
		$Vz_{mín}$	-2.880	-2.360	-1.841
		$Vz_{máx}$	-0.705	-0.621	-0.536
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1.06	-0.40	0.04
		$My_{máx}$	-0.27	-0.11	0.12
		$Mz_{mín}$	0.02	0.01	-0.02
		$Mz_{máx}$	0.08	0.03	-0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N322/N323	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.338	0.000	0.055
		$N_{máx}$	-0.055	0.000	0.338
		$Vy_{mín}$	-0.054	-0.054	-0.054
		$Vy_{máx}$	-0.015	-0.015	-0.015
		$Vz_{mín}$	-0.154	0.099	0.184
		$Vz_{máx}$	0.028	0.378	0.897
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	0.02	-0.07
		$My_{máx}$	0.12	0.09	-0.01
		$Mz_{mín}$	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	-0.01	0.00	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N323/N324	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.338	0.000	0.055
		$N_{máx}$	-0.055	0.000	0.338
		$Vy_{mín}$	0.004	0.004	0.004
		$Vy_{máx}$	0.015	0.015	0.015
		$Vz_{mín}$	-0.585	-0.065	0.067
		$Vz_{máx}$	-0.102	-0.017	0.454
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.07	0.00	-0.04
		$My_{máx}$	-0.01	0.01	-0.01
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.01	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N324/N325	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.338	0.000	0.055
		$N_{máx}$	-0.055	0.000	0.338
		$Vy_{mín}$	-0.010	-0.010	-0.010
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.479	0.010	0.094
		$Vz_{máx}$	-0.075	0.041	0.560
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.04	0.00	-0.06
		$My_{máx}$	-0.01	0.02	-0.01
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N325/N326	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.338	0.000	0.055
		$N_{máx}$	-0.055	0.000	0.338
		$Vy_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003
		$Vy_{máx}$	0.028	0.028	0.028
		$Vz_{mín}$	-0.716	-0.196	0.038
		$Vz_{máx}$	-0.127	-0.042	0.326
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.06	0.01	0.01
		$My_{máx}$	-0.01	0.06	0.04
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	-0.01
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N326/N327	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.338	0.000	0.055
		$N_{máx}$	-0.055	0.000	0.338
		$Vy_{mín}$	-0.112	-0.112	-0.112
		$Vy_{máx}$	0.013	0.013	0.013
		$Vz_{mín}$	0.179	0.263	0.347
		$Vz_{máx}$	0.699	1.218	1.738
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.01	-0.20	-0.57
		$My_{máx}$	0.04	-0.04	-0.12
		$Mz_{mín}$	-0.01	0.00	-0.01
		$Mz_{máx}$	0.00	0.02	0.04

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.201 m	0.402 m	0.603 m	0.804 m	1.005 m	1.206 m	1.406 m	1.607 m
N327/N283	Acero laminado	$N_{mín}$	-35.575	-35.303	-35.031	-34.759	-34.487	-34.215	-33.943	-33.671	-33.399
		$N_{máx}$	-12.649	-12.605	-12.561	-12.517	-12.473	-12.428	-12.384	-12.340	-12.296
		$Vy_{mín}$	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		$Vy_{máx}$	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
		$Vz_{mín}$	-1.726	-1.308	-0.891	-0.473	-0.061	0.076	0.144	0.212	0.280
		$Vz_{máx}$	-0.261	-0.194	-0.126	-0.058	0.016	0.363	0.781	1.198	1.616
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.57	-0.26	-0.09	-0.05	-0.05	-0.06	-0.10	-0.20	-0.48
		$My_{máx}$	-0.12	-0.07	0.00	0.12	0.17	0.15	0.05	-0.08	-0.13
		$Mz_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03	-0.05	-0.06	-0.08
		$Mz_{máx}$	0.04	0.03	0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	1.042 m	1.251 m	1.668 m	1.876 m	2.293 m	2.502 m
N33/N285	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.962	-0.436	-0.363	-0.217	-0.144	-0.014	0.029	0.116	0.159
		$N_{máx}$	-0.272	-0.168	0.072	0.577	0.829	1.351	1.634	2.198	2.481
		$Vy_{mín}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$Vy_{máx}$	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
		$Vz_{mín}$	0.182	0.053	-0.019	-0.405	-0.826	-1.666	-2.087	-2.927	-3.348
		$Vz_{máx}$	1.697	0.856	0.443	-0.140	-0.205	-0.334	-0.398	-0.527	-0.592
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-0.23	-0.70	-0.83	-0.84	-0.71	-0.19	0.07	0.26	0.38
		$My_{máx}$	-0.07	-0.19	-0.19	-0.16	-0.12	-0.01	0.20	1.25	1.90
		$Mz_{mín}$	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.02
		$Mz_{máx}$	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.373 m	0.559 m	0.932 m	1.305 m	1.678 m	2.051 m	2.237 m	2.610 m
N285/N252	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.957	-7.473	-7.231	-6.747	-6.263	-5.779	-5.295	-5.053	-4.568
		$N_{máx}$	-2.161	-2.086	-2.049	-1.975	-1.901	-1.827	-1.752	-1.715	-1.641
		$Vy_{mín}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$Vy_{máx}$	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
		$Vz_{mín}$	0.690	0.573	0.514	0.396	0.279	0.162	-0.478	-0.830	-1.595
		$Vz_{máx}$	3.762	2.997	2.614	1.849	1.084	0.318	0.075	-0.015	-0.132
		$Mt_{mín}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.44	0.20	0.10	-0.46	-1.00	-1.26	-1.24	-1.12	-0.67
		$My_{máx}$	2.16	0.90	0.38	-0.07	-0.19	-0.28	-0.32	-0.32	-0.29
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.05	-0.06	-0.07
		$Mz_{máx}$	0.03	0.02	0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N287/N328	Acero laminado	$N_{mín}$	1.162	1.216	1.270
		$N_{máx}$	4.391	4.722	5.053
		$Vy_{mín}$	-0.668	-0.668	-0.668
		$Vy_{máx}$	-0.176	-0.176	-0.176
		$Vz_{mín}$	0.626	0.711	0.796
		$Vz_{máx}$	2.279	2.803	3.327
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.08	-0.29	-1.06
		$My_{máx}$	0.34	-0.08	-0.27
		$Mz_{mín}$	-0.25	-0.09	0.02
		$Mz_{máx}$	-0.07	-0.02	0.08

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N328/N329	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	0.053	0.053	0.053
		$Vy_{máx}$	0.201	0.201	0.201
		$Vz_{mín}$	-2.874	-2.350	-1.826
		$Vz_{máx}$	-0.699	-0.614	-0.529
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1.06	-0.40	0.04
		$My_{máx}$	-0.27	-0.11	0.12
		$Mz_{mín}$	0.02	0.01	-0.02
		$Mz_{máx}$	0.08	0.03	-0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N329/N330	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	-0.051	-0.051	-0.051
		$Vy_{máx}$	-0.014	-0.014	-0.014
		$Vz_{mín}$	-0.158	0.100	0.185
		$Vz_{máx}$	0.025	0.376	0.900
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	0.02	-0.07
		$My_{máx}$	0.12	0.09	-0.01
		$Mz_{mín}$	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	-0.01	0.00	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N330/N331	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	0.002	0.002	0.002
		$Vy_{máx}$	0.017	0.017	0.017
		$Vz_{mín}$	-0.590	-0.066	0.068
		$Vz_{máx}$	-0.103	-0.017	0.458
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.07	0.00	-0.04
		$My_{máx}$	-0.01	0.01	-0.01
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.01	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N331/N332	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	-0.019	-0.019	-0.019
		$Vy_{máx}$	0.004	0.004	0.004
		$Vz_{mín}$	-0.476	0.011	0.096
		$Vz_{máx}$	-0.071	0.050	0.574
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.04	0.00	-0.06
		$My_{máx}$	-0.01	0.02	-0.01
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N332/N333	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	-0.019	-0.019	-0.019
		$Vy_{máx}$	0.066	0.066	0.066
		$Vz_{mín}$	-0.778	-0.254	0.013
		$Vz_{máx}$	-0.136	-0.051	0.283
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.06	0.01	0.01
		$My_{máx}$	-0.01	0.07	0.07
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.03
		$Mz_{máx}$	0.01	0.00	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N333/N334	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	-0.255	-0.255	-0.255
		$Vy_{máx}$	0.075	0.075	0.075
		$Vz_{mín}$	0.231	0.316	0.402
		$Vz_{máx}$	1.056	1.581	2.105
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.01	-0.26	-0.72
		$My_{máx}$	0.07	-0.05	-0.14
		$Mz_{mín}$	-0.03	-0.01	-0.03
		$Mz_{máx}$	0.01	0.04	0.10

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.215 m	0.430 m	0.645 m	0.860 m	1.075 m	1.290 m	1.505 m	1.720 m
N334/N286	Acero laminado	$N_{mín}$	-46.003	-45.718	-45.433	-45.148	-44.863	-44.578	-44.293	-44.008	-43.723
		$N_{máx}$	-17.529	-17.483	-17.437	-17.390	-17.344	-17.298	-17.251	-17.205	-17.159
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159
		$Vz_{mín}$	-1.818	-1.367	-0.916	-0.465	-0.036	0.082	0.156	0.229	0.302
		$Vz_{máx}$	-0.236	-0.163	-0.089	-0.016	0.079	0.466	0.916	1.367	1.818
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.72	-0.38	-0.17	-0.14	-0.13	-0.15	-0.20	-0.37	-0.72
		$My_{máx}$	-0.14	-0.10	-0.05	0.08	0.12	0.09	-0.04	-0.16	-0.22
		$Mz_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04	-0.05	-0.07	-0.10	-0.14	-0.17
		$Mz_{máx}$	0.10	0.07	0.03	0.01	-0.01	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.373 m	0.746 m	0.932 m	1.305 m	1.678 m	2.051 m	2.237 m	2.610 m
N253/N288	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.250	-0.124	-0.021	0.016	0.090	0.164	0.239	0.276	0.350
		$N_{máx}$	0.011	0.443	0.898	1.140	1.624	2.108	2.592	2.834	3.318
		$Vy_{mín}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$Vy_{máx}$	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
		$Vz_{mín}$	0.226	0.109	-0.014	-0.113	-0.750	-1.515	-2.281	-2.664	-3.429
		$Vz_{máx}$	1.929	1.164	0.404	0.062	-0.185	-0.302	-0.419	-0.478	-0.596
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-0.20	-0.64	-0.93	-0.97	-0.83	-0.41	0.08	0.16	0.36
		$My_{máx}$	0.02	-0.18	-0.20	-0.19	-0.15	-0.06	0.30	0.76	1.89
		$Mz_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.03
		$Mz_{máx}$	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.373 m	0.559 m	0.932 m	1.305 m	1.678 m	2.051 m	2.237 m	2.610 m
N288/N258	Acero laminado	$N_{mín}$	-8.766	-8.282	-8.040	-7.556	-7.072	-6.588	-6.104	-5.862	-5.378
		$N_{máx}$	-2.561	-2.487	-2.450	-2.375	-2.301	-2.227	-2.153	-2.115	-2.041
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
		$Vz_{mín}$	0.685	0.567	0.509	0.391	0.274	0.156	-0.487	-0.843	-1.609
		$Vz_{máx}$	3.749	2.984	2.601	1.836	1.070	0.305	0.066	-0.020	-0.137
		$Mt_{mín}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.44	0.20	0.10	-0.45	-0.99	-1.25	-1.22	-1.10	-0.64
		$My_{máx}$	2.15	0.90	0.38	-0.07	-0.19	-0.27	-0.31	-0.31	-0.28
		$Mz_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.04	-0.06	-0.07	-0.09
		$Mz_{máx}$	0.05	0.03	0.02	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N290/N335	Acero laminado	$N_{mín}$	0.895	0.949	1.003
		$N_{máx}$	3.880	4.212	4.543
		$Vy_{mín}$	-0.629	-0.629	-0.629
		$Vy_{máx}$	-0.151	-0.151	-0.151
		$Vz_{mín}$	0.716	0.801	0.886
		$Vz_{máx}$	2.582	3.107	3.631
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.08	-0.36	-1.20
		$My_{máx}$	0.35	-0.11	-0.32
		$Mz_{mín}$	-0.24	-0.08	0.02
		$Mz_{máx}$	-0.06	-0.02	0.08

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N335/N336	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	0.047	0.047	0.047
		$Vy_{máx}$	0.194	0.194	0.194
		$Vz_{mín}$	-3.215	-2.691	-2.167
		$Vz_{máx}$	-0.804	-0.719	-0.634
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1.20	-0.46	0.04
		$My_{máx}$	-0.32	-0.13	0.14
		$Mz_{mín}$	0.02	0.01	-0.02
		$Mz_{máx}$	0.08	0.03	-0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N336/N337	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	-0.050	-0.050	-0.050
		$Vy_{máx}$	-0.012	-0.012	-0.012
		$Vz_{mín}$	-0.114	0.116	0.201
		$Vz_{máx}$	0.052	0.431	0.955
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.04	0.02	-0.07
		$My_{máx}$	0.14	0.10	-0.02
		$Mz_{mín}$	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	-0.01	0.00	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N337/N338	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	0.002	0.002	0.002
		$Vy_{máx}$	0.018	0.018	0.018
		$Vz_{mín}$	-0.599	-0.074	0.065
		$Vz_{máx}$	-0.105	-0.020	0.450
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.07	0.00	-0.04
		$My_{máx}$	-0.02	0.01	-0.01
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.01	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N338/N339	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	-0.028	-0.028	-0.028
		$Vy_{máx}$	0.002	0.002	0.002
		$Vz_{mín}$	-0.478	0.011	0.096
		$Vz_{máx}$	-0.074	0.046	0.570
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.04	0.00	-0.06
		$My_{máx}$	-0.01	0.02	-0.01
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N339/N340	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	-0.013	-0.013	-0.013
		$Vy_{máx}$	0.101	0.101	0.101
		$Vz_{mín}$	-0.747	-0.223	0.033
		$Vz_{máx}$	-0.134	-0.048	0.303
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.06	0.01	0.01
		$My_{máx}$	-0.01	0.06	0.05
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.04
		$Mz_{máx}$	0.01	0.00	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N340/N341	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	-0.393	-0.393	-0.393
		$Vy_{máx}$	0.050	0.050	0.050
		$Vz_{mín}$	0.215	0.300	0.385
		$Vz_{máx}$	0.861	1.385	1.910
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.01	-0.23	-0.64
		$My_{máx}$	0.05	-0.05	-0.14
		$Mz_{mín}$	-0.04	-0.01	-0.02
		$Mz_{máx}$	0.01	0.06	0.16

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.215 m	0.430 m	0.645 m	0.860 m	1.075 m	1.290 m	1.505 m	1.720 m
N341/N289	Acero laminado	$N_{mín}$	-72.485	-72.200	-71.915	-71.630	-71.345	-71.060	-70.775	-70.490	-70.205
		$N_{máx}$	-26.534	-26.487	-26.441	-26.395	-26.348	-26.302	-26.256	-26.209	-26.163
		$Vy_{mín}$	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
		$Vy_{máx}$	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255
		$Vz_{mín}$	-1.552	-1.101	-0.656	-0.255	0.106	0.179	0.252	0.325	0.399
		$Vz_{máx}$	-0.093	-0.020	0.059	0.183	0.320	0.760	1.210	1.661	2.112
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.64	-0.37	-0.21	-0.24	-0.29	-0.37	-0.48	-0.77	-1.17
		$My_{máx}$	-0.14	-0.11	-0.08	0.01	0.02	-0.05	-0.19	-0.25	-0.33
		$Mz_{mín}$	-0.02	-0.03	-0.04	-0.07	-0.10	-0.14	-0.18	-0.24	-0.29
		$Mz_{máx}$	0.16	0.10	0.05	0.01	-0.02	-0.05	-0.08	-0.08	-0.09

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.373 m	0.746 m	0.932 m	1.305 m	1.678 m	2.051 m	2.237 m	2.610 m
N259/N291	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.284	-0.800	-0.537	-0.474	-0.349	-0.224	-0.098	-0.044	0.030
		$N_{máx}$	-0.361	-0.286	-0.041	0.175	0.608	1.041	1.474	1.699	2.183
		$Vy_{mín}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Vy_{máx}$	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
		$Vz_{mín}$	0.230	0.113	-0.007	-0.106	-0.734	-1.500	-2.265	-2.648	-3.413
		$Vz_{máx}$	1.945	1.179	0.417	0.075	-0.181	-0.298	-0.415	-0.474	-0.591
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-0.19	-0.63	-0.93	-0.97	-0.84	-0.42	0.07	0.16	0.36
		$My_{máx}$	0.03	-0.18	-0.20	-0.19	-0.15	-0.06	0.28	0.74	1.87
		$Mz_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.04
		$Mz_{máx}$	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.373 m	0.746 m	0.932 m	1.305 m	1.678 m	2.051 m	2.237 m	2.610 m
N291/N264	Acero laminado	$N_{mín}$	-8.678	-8.194	-7.710	-7.468	-6.983	-6.499	-6.015	-5.773	-5.289
		$N_{máx}$	-2.668	-2.594	-2.520	-2.483	-2.408	-2.334	-2.260	-2.223	-2.148
		$Vy_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Vy_{máx}$	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
		$Vz_{mín}$	0.677	0.559	0.442	0.383	0.266	0.148	-0.505	-0.866	-1.631
		$Vz_{máx}$	3.727	2.961	2.196	1.813	1.048	0.282	0.052	-0.028	-0.145
		$Mt_{mín}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.43	0.20	-0.09	-0.46	-0.99	-1.24	-1.20	-1.08	-0.61
		$My_{máx}$	2.12	0.88	0.02	-0.07	-0.19	-0.26	-0.30	-0.30	-0.27
		$Mz_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.05	-0.07	-0.09	-0.11
		$Mz_{máx}$	0.07	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N293/N342	Acero laminado	$N_{mín}$	0.593	0.647	0.700
		$N_{máx}$	3.346	3.677	4.009
		$Vy_{mín}$	-0.578	-0.578	-0.578
		$Vy_{máx}$	-0.119	-0.119	-0.119
		$Vz_{mín}$	0.771	0.856	0.942
		$Vz_{máx}$	2.764	3.288	3.812
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.08	-0.40	-1.29
		$My_{máx}$	0.35	-0.12	-0.35
		$Mz_{mín}$	-0.22	-0.07	0.02
		$Mz_{máx}$	-0.04	-0.01	0.07

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N342/N343	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	0.040	0.040	0.040
		$Vy_{máx}$	0.183	0.183	0.183
		$Vz_{mín}$	-3.418	-2.894	-2.369
		$Vz_{máx}$	-0.870	-0.784	-0.699
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1.29	-0.50	0.05
		$My_{máx}$	-0.35	-0.14	0.16
		$Mz_{mín}$	0.02	0.01	-0.02
		$Mz_{máx}$	0.07	0.03	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N343/N344	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	-0.048	-0.048	-0.048
		$Vy_{máx}$	-0.010	-0.010	-0.010
		$Vz_{mín}$	-0.089	0.126	0.211
		$Vz_{máx}$	0.069	0.463	0.988
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.05	0.03	-0.08
		$My_{máx}$	0.16	0.11	-0.02
		$Mz_{mín}$	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N344/N345	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	0.002	0.002	0.002
		$Vy_{máx}$	0.018	0.018	0.018
		$Vz_{mín}$	-0.604	-0.080	0.063
		$Vz_{máx}$	-0.107	-0.022	0.444
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.08	0.00	-0.04
		$My_{máx}$	-0.02	0.01	-0.01
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.01	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N345/N346	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	-0.031	-0.031	-0.031
		$Vy_{máx}$	0.003	0.003	0.003
		$Vz_{mín}$	-0.473	0.011	0.097
		$Vz_{máx}$	-0.070	0.053	0.577
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.04	0.00	-0.06
		$My_{máx}$	-0.01	0.02	-0.01
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N346/N347	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	-0.016	-0.016	-0.016
		$Vy_{máx}$	0.112	0.112	0.112
		$Vz_{mín}$	-0.783	-0.259	0.012
		$Vz_{máx}$	-0.138	-0.052	0.278
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.06	0.01	0.02
		$My_{máx}$	-0.01	0.07	0.07
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.02	-0.04
		$Mz_{máx}$	0.01	0.00	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N347/N348	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	-0.439	-0.439	-0.439
		$Vy_{máx}$	0.062	0.062	0.062
		$Vz_{mín}$	0.239	0.324	0.409
		$Vz_{máx}$	1.085	1.609	2.133
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.02	-0.27	-0.74
		$My_{máx}$	0.07	-0.06	-0.15
		$Mz_{mín}$	-0.04	-0.01	-0.02
		$Mz_{máx}$	0.01	0.06	0.17

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.215 m	0.430 m	0.645 m	0.860 m	1.075 m	1.290 m	1.505 m	1.720 m
N348/N292	Acero laminado	$N_{mín}$	-74.244	-73.959	-73.674	-73.389	-73.104	-72.818	-72.533	-72.248	-71.963
		$N_{máx}$	-28.510	-28.464	-28.418	-28.371	-28.325	-28.279	-28.232	-28.186	-28.140
		$Vy_{mín}$	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
		$Vy_{máx}$	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285
		$Vz_{mín}$	-1.564	-1.113	-0.665	-0.265	0.122	0.196	0.269	0.342	0.416
		$Vz_{máx}$	-0.123	-0.050	0.026	0.150	0.275	0.719	1.170	1.621	2.071
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.74	-0.46	-0.28	-0.30	-0.35	-0.42	-0.52	-0.80	-1.20
		$My_{máx}$	-0.15	-0.12	-0.11	-0.03	-0.02	-0.09	-0.22	-0.29	-0.37
		$Mz_{mín}$	-0.02	-0.03	-0.04	-0.08	-0.11	-0.15	-0.21	-0.27	-0.33
		$Mz_{máx}$	0.17	0.11	0.05	0.01	-0.02	-0.06	-0.08	-0.09	-0.10

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.373 m	0.746 m	0.932 m	1.305 m	1.678 m	2.051 m	2.237 m	2.610 m
N265/N294	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.830	-1.346	-0.862	-0.704	-0.579	-0.454	-0.328	-0.266	-0.140
		$N_{máx}$	-0.486	-0.412	-0.337	-0.258	0.161	0.594	1.027	1.244	1.677
		$Vy_{mín}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Vy_{máx}$	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
		$Vz_{mín}$	0.231	0.114	-0.006	-0.105	-0.728	-1.493	-2.259	-2.641	-3.407
		$Vz_{máx}$	1.951	1.186	0.423	0.080	-0.180	-0.297	-0.414	-0.473	-0.591
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-0.19	-0.63	-0.93	-0.97	-0.84	-0.43	0.07	0.16	0.35
		$My_{máx}$	0.03	-0.18	-0.20	-0.19	-0.15	-0.06	0.27	0.73	1.85
		$Mz_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.05
		$Mz_{máx}$	0.07	0.05	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.373 m	0.559 m	0.932 m	1.305 m	1.678 m	2.051 m	2.237 m	2.610 m
N294/N270	Acero laminado	$N_{mín}$	-8.296	-7.812	-7.570	-7.086	-6.602	-6.118	-5.634	-5.392	-4.908
		$N_{máx}$	-2.653	-2.579	-2.541	-2.467	-2.393	-2.319	-2.244	-2.207	-2.133
		$Vy_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Vy_{máx}$	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082
		$Vz_{mín}$	0.675	0.557	0.499	0.381	0.264	0.146	-0.512	-0.875	-1.641
		$Vz_{máx}$	3.717	2.952	2.569	1.804	1.038	0.273	0.049	-0.030	-0.147
		$Mt_{mín}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.43	0.20	0.10	-0.46	-0.99	-1.24	-1.20	-1.07	-0.60
		$My_{máx}$	2.11	0.87	0.35	-0.07	-0.19	-0.26	-0.30	-0.30	-0.26
		$Mz_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	-0.02	-0.05	-0.08	-0.10	-0.13
		$Mz_{máx}$	0.09	0.06	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N296/N349	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.022	0.032	0.086
		$N_{máx}$	2.266	2.597	2.929
		$Vy_{mín}$	-0.450	-0.450	-0.450
		$Vy_{máx}$	-0.047	-0.047	-0.047
		$Vz_{mín}$	0.769	0.855	0.940
		$Vz_{máx}$	2.796	3.320	3.844
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.08	-0.41	-1.31
		$My_{máx}$	0.35	-0.12	-0.34
		$Mz_{mín}$	-0.17	-0.05	0.01
		$Mz_{máx}$	-0.02	0.00	0.06

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N349/N350	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	0.021	0.021	0.021
		$Vy_{máx}$	0.150	0.150	0.150
		$Vz_{mín}$	-3.456	-2.932	-2.408
		$Vz_{máx}$	-0.863	-0.778	-0.693
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1.31	-0.51	0.05
		$My_{máx}$	-0.34	-0.14	0.16
		$Mz_{mín}$	0.01	0.00	-0.01
		$Mz_{máx}$	0.06	0.02	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N350/N351	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	-0.040	-0.040	-0.040
		$Vy_{máx}$	-0.005	-0.005	-0.005
		$Vz_{mín}$	-0.083	0.126	0.211
		$Vz_{máx}$	0.069	0.469	0.993
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.05	0.03	-0.08
		$My_{máx}$	0.16	0.11	-0.02
		$Mz_{mín}$	-0.01	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N351/N352	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.017	0.017	0.017
		$Vz_{mín}$	-0.605	-0.081	0.064
		$Vz_{máx}$	-0.107	-0.022	0.443
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.08	0.00	-0.04
		$My_{máx}$	-0.02	0.01	-0.01
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N352/N353	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	-0.036	-0.036	-0.036
		$Vy_{máx}$	0.004	0.004	0.004
		$Vz_{mín}$	-0.473	0.013	0.098
		$Vz_{máx}$	-0.071	0.052	0.576
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.04	0.00	-0.06
		$My_{máx}$	-0.01	0.02	-0.01
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N353/N354	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	-0.018	-0.018	-0.018
		$Vy_{máx}$	0.133	0.133	0.133
		$Vz_{mín}$	-0.776	-0.252	0.015
		$Vz_{máx}$	-0.136	-0.051	0.283
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.06	0.01	0.01
		$My_{máx}$	-0.01	0.07	0.06
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.02	-0.05
		$Mz_{máx}$	0.01	0.00	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N354/N355	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.331	0.000	0.054
		$N_{máx}$	-0.054	0.000	0.331
		$Vy_{mín}$	-0.523	-0.523	-0.523
		$Vy_{máx}$	0.069	0.069	0.069
		$Vz_{mín}$	0.230	0.316	0.401
		$Vz_{máx}$	1.041	1.566	2.090
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.01	-0.26	-0.72
		$My_{máx}$	0.06	-0.05	-0.14
		$Mz_{mín}$	-0.05	-0.01	-0.03
		$Mz_{máx}$	0.01	0.08	0.21

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.215 m	0.430 m	0.645 m	0.860 m	1.075 m	1.290 m	1.505 m	1.720 m
N355/N295	Acero laminado	$N_{mín}$	-84.914	-84.629	-84.344	-84.059	-83.774	-83.489	-83.204	-82.919	-82.634
		$N_{máx}$	-36.375	-36.328	-36.282	-36.236	-36.189	-36.143	-36.097	-36.050	-36.004
		$Vy_{mín}$	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
		$Vy_{máx}$	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331
		$Vz_{mín}$	-1.450	-0.999	-0.587	-0.187	0.179	0.253	0.326	0.399	0.473
		$Vz_{máx}$	-0.073	0.000	0.112	0.235	0.378	0.829	1.280	1.731	2.182
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-0.72	-0.46	-0.31	-0.34	-0.40	-0.49	-0.63	-0.95	-1.37
		$My_{máx}$	-0.14	-0.13	-0.13	-0.07	-0.07	-0.16	-0.29	-0.37	-0.46
		$Mz_{mín}$	-0.03	-0.05	-0.07	-0.12	-0.17	-0.22	-0.28	-0.34	-0.40
		$Mz_{máx}$	0.21	0.14	0.07	0.03	-0.01	-0.05	-0.08	-0.12	-0.16

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.373 m	0.746 m	0.932 m	1.305 m	1.678 m	2.051 m	2.237 m	2.610 m
N271/N297	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.425	-0.941	-0.457	-0.243	-0.118	-0.019	0.055	0.092	0.167
		$N_{máx}$	-0.220	-0.146	-0.071	-0.031	0.374	0.833	1.317	1.559	2.043
		$Vy_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Vy_{máx}$	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
		$Vz_{mín}$	0.231	0.114	-0.006	-0.105	-0.725	-1.491	-2.256	-2.639	-3.404
		$Vz_{máx}$	1.954	1.188	0.425	0.083	-0.180	-0.297	-0.415	-0.473	-0.591
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-0.20	-0.63	-0.93	-0.98	-0.85	-0.44	0.07	0.15	0.35
		$My_{máx}$	0.03	-0.18	-0.20	-0.20	-0.15	-0.06	0.26	0.72	1.85
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04	-0.06
		$Mz_{máx}$	0.06	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.373 m	0.559 m	0.932 m	1.305 m	1.678 m	2.051 m	2.237 m	2.610 m
N297/N274	Acero laminado	$N_{mín}$	-5.932	-5.448	-5.206	-4.722	-4.238	-3.754	-3.270	-3.028	-2.544
		$N_{máx}$	-1.745	-1.671	-1.633	-1.559	-1.485	-1.411	-1.336	-1.299	-1.225
		$Vy_{mín}$	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		$Vy_{máx}$	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127
		$Vz_{mín}$	0.691	0.574	0.515	0.397	0.280	0.163	-0.474	-0.826	-1.591
		$Vz_{máx}$	3.767	3.001	2.619	1.853	1.088	0.322	0.076	-0.014	-0.131
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$My_{mín}$	0.44	0.21	0.11	-0.45	-1.00	-1.26	-1.24	-1.12	-0.67
		$My_{máx}$	2.17	0.90	0.38	-0.06	-0.19	-0.27	-0.31	-0.31	-0.29
		$Mz_{mín}$	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	-0.02	-0.07	-0.12	-0.14	-0.19
		$Mz_{máx}$	0.14	0.10	0.07	0.03	0.01	0.02	0.03	0.03	0.04

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.434 m	0.651 m	0.869 m	1.086 m	1.303 m	1.520 m	1.737 m
N358/N357	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212
		$N_{máx}$	10.459	10.459	10.459	10.459	10.459	10.459	10.459	10.459	10.459
		$Vy_{mín}$	-2.208	-2.277	-2.407	-2.569	-2.762	-2.986	-3.241	-3.633	-4.392
		$Vy_{máx}$	1.106	1.106	1.106	1.106	1.270	1.627	2.033	2.489	2.995
		$Vz_{mín}$	-4.195	-3.688	-3.033	-2.229	-1.277	-0.293	0.448	1.277	2.194
		$Vz_{máx}$	-1.806	-1.506	-1.118	-0.642	-0.077	0.694	1.944	3.343	4.890
		$Mt_{mín}$	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08
		$Mt_{máx}$	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
		$My_{mín}$	-2.21	-1.35	-0.62	-0.17	0.06	0.14	0.06	-0.29	-1.16
		$My_{máx}$	-0.47	-0.11	0.18	0.49	0.69	0.71	0.52	0.13	-0.26
		$Mz_{mín}$	-1.79	-1.31	-1.00	-0.90	-0.80	-0.59	-0.30	-0.65	-1.25
		$Mz_{máx}$	1.20	1.11	0.98	0.95	0.95	1.10	1.70	2.36	3.16

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m	1.639 m	1.844 m	2.049 m
N357/N356	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.323	-3.323	-3.323	-3.323	-3.323	-14.662	-14.662	-14.662	-14.662
		$N_{máx}$	6.608	6.608	6.608	6.608	6.608	4.886	4.886	4.886	4.886
		$Vy_{mín}$	-1.072	-1.072	-1.072	-1.072	-1.182	-4.294	-4.473	-4.542	-4.596
		$Vy_{máx}$	7.643	7.015	6.614	5.915	5.616	1.295	1.773	1.956	2.102
		$Vz_{mín}$	-5.591	-4.362	-3.245	-1.348	-0.567	-0.099	0.493	0.689	0.818
		$Vz_{máx}$	-2.776	-2.047	-1.385	-0.261	0.202	0.797	1.796	2.127	2.346
		$Mt_{mín}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$Mt_{máx}$	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
		$My_{mín}$	-1.82	-0.80	-0.11	0.44	0.55	0.57	0.19	-0.07	-0.42
		$My_{máx}$	-0.53	-0.03	0.40	1.14	1.24	1.19	0.89	0.62	0.36
		$Mz_{mín}$	-1.15	-0.93	-0.71	-2.07	-3.25	-2.65	-1.58	-1.13	-1.05
		$Mz_{máx}$	3.39	1.89	1.15	0.83	0.66	0.43	0.79	1.22	2.09

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.434 m	0.651 m	0.869 m	1.086 m	1.303 m	1.520 m	1.737 m
N359/N356	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.469	-7.469	-7.469	-7.469	-7.469	-7.469	-7.469	-7.469	-7.469
		$N_{máx}$	16.255	16.255	16.255	16.255	16.255	16.255	16.255	16.255	16.255
		$Vy_{mín}$	-1.859	-1.844	-1.844	-1.844	-1.844	-1.844	-1.844	-1.844	-1.844
		$Vy_{máx}$	1.213	0.707	0.777	1.033	1.506	2.084	2.569	2.961	3.260
		$Vz_{mín}$	-5.160	-3.872	-2.733	-1.743	-0.901	-0.400	-0.078	0.156	0.302
		$Vz_{máx}$	-2.423	-1.660	-0.985	-0.398	0.101	0.703	1.247	1.643	1.889
		$Mt_{mín}$	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22
		$Mt_{máx}$	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
		$My_{mín}$	-1.71	-0.74	-0.16	0.07	0.17	0.17	0.09	-0.05	-0.28
		$My_{máx}$	-0.29	0.16	0.53	0.82	0.91	0.87	0.85	0.73	0.59
		$Mz_{mín}$	-1.63	-1.25	-1.10	-1.10	-1.02	-0.88	-0.67	-1.00	-1.67
		$Mz_{máx}$	0.84	0.94	1.04	0.96	0.73	0.51	0.91	1.31	1.71

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m	1.639 m	1.844 m	2.049 m
N358/N359	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212
		$N_{máx}$	4.512	4.512	4.512	4.512	4.512	4.512	4.512	4.512	4.512
		$Vy_{mín}$	-0.557	-0.430	-0.303	-0.080	-0.009	-0.022	-0.276	-0.404	-0.531
		$Vy_{máx}$	1.772	1.695	1.619	1.466	1.390	1.451	1.603	1.680	1.756
		$Vz_{mín}$	-2.571	-2.246	-1.920	-1.269	-0.943	-0.732	-0.346	-0.153	0.039
		$Vz_{máx}$	0.674	0.867	1.060	1.446	1.639	1.946	2.597	2.923	3.248
		$Mt_{mín}$	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28
		$Mt_{máx}$	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
		$My_{mín}$	-1.37	-0.87	-0.48	0.06	0.16	-0.15	-0.91	-1.42	-2.05
		$My_{máx}$	1.46	1.30	1.14	0.74	0.55	0.66	0.71	0.71	0.72
		$Mz_{mín}$	-0.27	-0.20	-0.14	-0.17	-0.20	-0.29	-0.74	-1.04	-1.35
		$Mz_{máx}$	1.67	1.32	1.08	0.58	0.35	0.20	0.12	0.12	0.12

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.376 m	0.565 m	0.753 m	0.941 m	1.129 m	1.317 m	1.506 m
N361/N359	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.702	-9.702	-9.702	-9.702	-9.702	-9.702	-9.702	-9.702	-9.702
		$N_{máx}$	14.076	14.076	14.076	14.076	14.076	14.076	14.076	14.076	14.076
		$Vy_{mín}$	-3.857	-3.211	-2.565	-1.920	-1.311	-1.150	-1.021	-1.074	-1.310
		$Vy_{máx}$	2.064	1.722	1.379	1.037	0.779	0.779	0.779	1.298	1.944
		$Vz_{mín}$	-12.252	-9.729	-7.218	-4.707	-2.196	-0.302	1.073	2.407	3.740
		$Vz_{máx}$	-4.665	-3.332	-1.998	-0.664	0.669	2.620	5.090	7.601	10.112
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2.61	-0.62	0.32	0.99	1.35	1.10	0.60	-0.16	-1.32
		$My_{máx}$	-0.15	0.68	1.84	2.64	3.03	3.13	2.77	2.00	0.93
		$Mz_{mín}$	-0.71	-0.27	-0.38	-0.57	-0.72	-0.82	-0.85	-0.97	-1.11
		$Mz_{máx}$	0.33	0.20	0.56	0.94	1.24	1.41	1.47	1.50	1.60

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.187 m	0.374 m	0.561 m	0.748 m	0.936 m	1.123 m		
N58/N361	Acero laminado	$N_{mín}$	-8.692	-8.692	-8.692	-8.692	-8.692	-8.692	-8.692		
		$N_{máx}$	14.913	14.913	14.913	14.913	14.913	14.913	14.913		
		$Vy_{mín}$	-4.217	-3.575	-2.933	-2.291	-2.059	-1.844	-1.628		
		$Vy_{máx}$	2.948	2.608	2.267	2.003	2.003	2.003	2.003		
		$Vz_{mín}$	-14.857	-11.041	-7.225	-3.421	-0.193	2.151	4.464		
		$Vz_{máx}$	-7.237	-5.181	-3.124	-1.055	1.590	5.158	8.744		
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		
		$My_{mín}$	-3.21	-0.85	0.31	0.76	0.77	0.39	-0.40		
		$My_{máx}$	-1.28	-0.03	1.26	2.15	2.39	1.95	0.83		
		$Mz_{mín}$	-1.51	-0.82	-0.33	-0.43	-0.70	-0.96	-1.34		
		$Mz_{máx}$	1.02	0.56	0.19	0.40	0.70	0.95	1.23		

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.376 m	0.565 m	0.753 m	0.941 m	1.129 m	1.317 m	1.506 m
N360/N358	Acero laminado	$N_{mín}$	-13.549	-13.549	-13.549	-13.549	-13.549	-13.549	-13.549	-13.549	-13.549
		$N_{máx}$	8.850	8.850	8.850	8.850	8.850	8.850	8.850	8.850	8.850
		$Vy_{mín}$	-2.597	-2.082	-1.566	-1.050	-0.682	-0.465	-0.249	-0.350	-0.692
		$Vy_{máx}$	2.645	2.303	1.960	1.618	1.462	1.462	1.462	1.610	2.126
		$Vz_{mín}$	1.940	0.404	-1.132	-2.989	-5.466	-8.064	-10.661	-13.259	-15.857
		$Vz_{máx}$	7.167	4.859	2.550	0.563	-0.819	-2.153	-3.486	-4.820	-6.154
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-3.18	-3.84	-4.03	-3.75	-3.08	-2.21	-1.17	-0.08	0.95
		$My_{máx}$	-0.22	-0.96	-1.43	-1.64	-1.46	-0.74	0.49	2.39	5.07
		$Mz_{mín}$	-0.39	-0.21	-0.38	-0.65	-0.92	-1.13	-1.40	-1.68	-1.95
		$Mz_{máx}$	0.58	0.34	0.47	0.64	0.79	0.84	0.89	0.91	0.90

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.187 m	0.374 m	0.561 m	0.748 m	0.936 m	1.123 m
N60/N360	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.907	-11.907	-11.907	-11.907	-11.907	-11.907	-11.907
		$N_{máx}$	9.407	9.407	9.407	9.407	9.407	9.407	9.407
		$Vy_{mín}$	-3.108	-2.595	-2.134	-1.919	-1.704	-1.488	-1.273
		$Vy_{máx}$	3.343	3.002	2.866	2.866	2.866	2.866	2.866
		$Vz_{mín}$	9.631	7.575	5.518	3.461	1.365	-1.149	-4.735
		$Vz_{máx}$	18.977	15.161	11.345	7.529	3.752	0.351	-1.994
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	1.90	0.24	-1.81	-3.56	-4.61	-4.95	-4.58
		$My_{máx}$	4.08	0.97	-0.60	-1.44	-1.90	-1.97	-1.64
		$Mz_{mín}$	-1.02	-0.56	-0.14	-0.30	-0.69	-1.23	-1.77
		$Mz_{máx}$	1.45	0.92	0.38	0.38	0.59	0.87	1.13

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m	1.639 m	1.844 m	2.049 m
N360/N361	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556
		$N_{máx}$	2.403	2.403	2.403	2.403	2.403	2.403	2.403	2.403	2.403
		$Vy_{mín}$	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615
		$Vy_{máx}$	0.982	0.982	0.982	0.982	0.982	0.982	0.982	0.982	0.982
		$Vz_{mín}$	-0.700	-0.689	-0.678	-0.657	-0.646	-0.635	-0.613	-0.603	-0.592
		$Vz_{máx}$	0.996	1.014	1.033	1.069	1.087	1.105	1.142	1.160	1.178
		$Mt_{mín}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$Mt_{máx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	-0.68	-0.54	-0.40	-0.13	-0.02	-0.22	-0.69	-0.92	-1.16
		$My_{máx}$	1.07	0.86	0.65	0.22	0.02	0.14	0.40	0.52	0.64
		$Mz_{mín}$	-0.63	-0.51	-0.38	-0.13	-0.01	-0.21	-0.61	-0.82	-1.02
		$Mz_{máx}$	1.00	0.79	0.59	0.19	0.00	0.12	0.37	0.50	0.63

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.411 m	0.822 m	1.232 m	1.643 m	2.054 m	2.465 m	2.876 m	3.287 m
N29/N356	Acero laminado	$N_{mín}$	-19.766	-18.714	-17.661	-16.608	-15.555	-14.503	-13.450	-12.708	-12.084
		$N_{máx}$	5.032	5.656	6.280	6.904	7.528	8.152	8.776	9.710	10.763
		$Vy_{mín}$	-3.118	-2.373	-1.627	-0.882	-0.145	-0.436	-0.831	-1.227	-1.622
		$Vy_{máx}$	1.608	1.213	0.818	0.422	0.027	0.676	1.421	2.167	2.912
		$Vz_{mín}$	-2.695	-2.039	-1.384	-0.728	-0.073	0.321	0.710	1.098	1.487
		$Vz_{máx}$	-1.543	-1.155	-0.766	-0.378	0.011	0.661	1.316	1.972	2.627
		$Mt_{mín}$	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09
		$Mt_{máx}$	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		$My_{mín}$	-1.53	-0.56	0.06	0.33	0.42	0.36	0.13	-0.46	-1.40
		$My_{máx}$	-0.80	-0.25	0.23	0.63	0.76	0.64	0.27	-0.20	-0.73
		$Mz_{mín}$	-1.76	-0.63	-0.21	-0.43	-0.51	-0.43	-0.20	-0.38	-1.43
		$Mz_{máx}$	0.84	0.26	0.24	0.73	0.92	0.82	0.42	0.28	0.87

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.433 m	0.865 m	1.298 m	1.731 m	2.164 m	2.596 m	3.029 m	3.462 m
N180/N356	Acero laminado	$N_{mín}$	-17.464	-16.290	-15.116	-13.942	-12.768	-12.021	-11.325	-10.629	-9.934
		$N_{máx}$	26.622	27.318	28.014	28.709	29.405	30.527	31.701	32.875	34.049
		$Vy_{mín}$	-1.786	-1.319	-0.853	-0.387	0.004	-0.632	-1.335	-2.037	-2.739
		$Vy_{máx}$	2.966	2.264	1.562	0.860	0.177	0.634	1.100	1.566	2.033
		$Vz_{mín}$	-3.439	-2.576	-1.714	-0.852	-0.007	0.504	1.015	1.526	2.037
		$Vz_{máx}$	-2.014	-1.503	-0.992	-0.481	0.047	0.909	1.772	2.634	3.496
		$Mt_{mín}$	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
		$Mt_{máx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-1.87	-0.57	0.20	0.53	0.63	0.51	0.17	-0.67	-1.99
		$My_{máx}$	-1.08	-0.32	0.37	0.91	1.09	0.90	0.34	-0.33	-1.10
		$Mz_{mín}$	-0.90	-0.23	-0.21	-0.70	-0.89	-0.80	-0.41	-0.56	-1.33
		$Mz_{máx}$	1.82	0.69	0.31	0.54	0.58	0.44	0.10	0.40	1.43

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.411 m	0.822 m	1.232 m	1.643 m	2.054 m	2.465 m	2.876 m	3.287 m
N180/N358	Acero laminado	$N_{mín}$	-29.065	-28.012	-26.959	-25.906	-24.853	-23.801	-22.748	-21.695	-20.642
		$N_{máx}$	-0.095	0.529	1.153	1.777	2.401	3.024	3.648	4.272	4.896
		$Vy_{mín}$	-2.524	-1.928	-1.333	-0.738	-0.208	-0.401	-0.796	-1.192	-1.587
		$Vy_{máx}$	1.627	1.232	0.836	0.441	0.046	0.504	1.099	1.695	2.290
		$Vz_{mín}$	-2.579	-1.924	-1.268	-0.613	0.014	0.402	0.791	1.179	1.568
		$Vz_{máx}$	-1.476	-1.087	-0.699	-0.310	0.107	0.762	1.418	2.073	2.729
		$Mt_{mín}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$Mt_{máx}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		$My_{mín}$	-1.33	-0.41	0.14	0.37	0.42	0.31	0.04	-0.62	-1.61
		$My_{máx}$	-0.73	-0.20	0.27	0.64	0.75	0.60	0.18	-0.28	-0.85
		$Mz_{mín}$	-1.55	-0.63	-0.18	-0.42	-0.50	-0.42	-0.19	-0.33	-1.14
		$Mz_{máx}$	0.90	0.31	0.10	0.50	0.66	0.59	0.27	0.24	0.81

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N190/N363	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.178	0.127	0.076	0.025	-0.170	-0.589	-1.008	-1.426	-1.845
		$Vz_{máx}$	1.505	1.086	0.667	0.249	-0.025	-0.076	-0.127	-0.178	-0.229
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.03	-0.02	-0.20	-0.30	-0.31	-0.23	-0.06	0.03	0.07
		$My_{máx}$	0.26	0.00	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.20	0.55
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N191/N362	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.180	0.129	0.079	0.028	-0.158	-0.576	-0.995	-1.414	-1.833
		$Vz_{máx}$	1.517	1.099	0.680	0.261	-0.023	-0.074	-0.124	-0.175	-0.226
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.03	-0.03	-0.21	-0.31	-0.32	-0.24	-0.07	0.02	0.07
		$My_{máx}$	0.26	0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.18	0.53
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N218/N368	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.178	0.127	0.076	0.025	-0.169	-0.588	-1.007	-1.425	-1.844
		$Vz_{máx}$	1.506	1.087	0.668	0.250	-0.025	-0.076	-0.127	-0.178	-0.228
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.03	-0.01	-0.20	-0.29	-0.30	-0.22	-0.05	0.03	0.07
		$My_{máx}$	0.27	0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.21	0.55
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N365/N192	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.229	0.178	0.127	0.076	0.025	-0.249	-0.667	-1.086	-1.505
		$Vz_{máx}$	1.845	1.426	1.008	0.589	0.170	-0.025	-0.076	-0.127	-0.178
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	0.03	-0.06	-0.23	-0.31	-0.30	-0.20	-0.02	0.03
		$My_{máx}$	0.55	0.20	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.00	0.26
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N219/N369	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.180	0.130	0.079	0.028	-0.155	-0.574	-0.993	-1.411	-1.830
		$Vz_{máx}$	1.520	1.101	0.682	0.264	-0.023	-0.073	-0.124	-0.175	-0.226
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.03	-0.02	-0.20	-0.30	-0.32	-0.24	-0.07	0.02	0.07
		$My_{máx}$	0.26	0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.18	0.53
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N364/N193	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.226	0.175	0.124	0.074	0.023	-0.261	-0.680	-1.099	-1.517
		$Vz_{máx}$	1.833	1.414	0.995	0.576	0.158	-0.028	-0.079	-0.129	-0.180
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	0.02	-0.07	-0.24	-0.32	-0.31	-0.21	-0.03	0.03
		$My_{máx}$	0.53	0.18	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.01	0.26
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N367/N220	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.228	0.178	0.127	0.076	0.025	-0.250	-0.668	-1.087	-1.506
		$Vz_{máx}$	1.844	1.425	1.007	0.588	0.169	-0.025	-0.076	-0.127	-0.178
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	0.03	-0.05	-0.22	-0.30	-0.29	-0.20	-0.01	0.03
		$My_{máx}$	0.55	0.21	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.01	0.27
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N366/N221	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.226	0.175	0.124	0.073	0.023	-0.264	-0.682	-1.101	-1.520
		$Vz_{máx}$	1.830	1.411	0.993	0.574	0.155	-0.028	-0.079	-0.130	-0.180
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	0.02	-0.07	-0.24	-0.32	-0.30	-0.20	-0.02	0.03
		$My_{máx}$	0.53	0.18	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.01	0.26
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N246/N371	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.178	0.127	0.076	0.025	-0.170	-0.589	-1.008	-1.426	-1.845
		$Vz_{máx}$	1.505	1.086	0.667	0.249	-0.025	-0.076	-0.127	-0.178	-0.229
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.03	-0.02	-0.20	-0.30	-0.31	-0.23	-0.06	0.03	0.07
		$My_{máx}$	0.26	0.00	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.20	0.55
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N247/N370	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.180	0.129	0.079	0.028	-0.158	-0.576	-0.995	-1.414	-1.833
		$Vz_{máx}$	1.517	1.099	0.680	0.261	-0.023	-0.074	-0.124	-0.175	-0.226
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.03	-0.03	-0.21	-0.31	-0.32	-0.24	-0.07	0.02	0.07
		$My_{máx}$	0.26	0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.18	0.53
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N373/N248	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.229	0.178	0.127	0.076	0.025	-0.249	-0.667	-1.086	-1.505
		$Vz_{máx}$	1.845	1.426	1.008	0.589	0.170	-0.025	-0.076	-0.127	-0.178
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	0.03	-0.06	-0.23	-0.31	-0.30	-0.20	-0.02	0.03
		$My_{máx}$	0.55	0.20	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.00	0.26
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m	1.063 m	1.275 m	1.488 m	1.700 m
N372/N249	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.226	0.175	0.124	0.074	0.023	-0.261	-0.680	-1.099	-1.517
		$Vz_{máx}$	1.833	1.414	0.995	0.576	0.158	-0.028	-0.079	-0.129	-0.180
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.07	0.02	-0.07	-0.24	-0.32	-0.31	-0.21	-0.03	0.03
		$My_{máx}$	0.53	0.18	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	0.01	0.26
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

RESISTÈNCIES DE BIGUES I PILARS PER ENVOLUPANTS

η: Aprofitament de la resistència. La barra compleix amb les condicions de resistència de la norma si es compleix que η≤100 %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N2/N251	8.50	0.000	-0.095	-1.187	10.676	0.00	1.89	-0.30	GV	Cumple
N251/N66	15.86	0.000	0.042	-0.131	2.709	-0.17	-0.35	-0.07	GV	Cumple
N66/N1	18.32	1.238	0.043	1.279	-10.998	0.03	5.20	-0.36	GV	Cumple
N4/N250	10.80	1.123	15.643	0.764	8.119	-0.01	-0.74	-0.58	GV	Cumple
N250/N71	15.89	0.000	-11.552	0.462	-16.108	0.17	-2.56	0.49	GV	Cumple
N71/N3	30.17	1.238	-12.163	1.155	25.242	-0.03	-8.73	-0.38	GV	Cumple
N6/N315	2.31	0.552	2.130	-0.011	-1.993	0.00	0.22	0.00	GV	Cumple
N315/N314	1.58	0.552	0.136	0.000	-1.493	0.00	0.14	0.00	G	Cumple
N314/N316	1.57	0.552	-0.009	0.000	-1.476	0.00	0.14	0.00	G	Cumple
N316/N255	1.74	0.552	-0.277	0.028	-1.552	0.00	0.16	-0.02	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N255/N317	5.12	0.512	-3.979	0.021	-2.452	0.00	0.51	0.00	GV	Cumple
N317/N5	5.55	0.000	0.000	0.000	2.779	0.00	0.71	0.00	G	Cumple
N7/N8	10.07	0.000	2.209	-0.012	-2.410	0.00	-0.48	-0.01	GV	Cumple
N10/N257	26.11	0.000	-46.746	-2.526	19.860	0.00	4.03	-0.69	GV	Cumple
N257/N88	13.46	0.000	-16.310	0.068	6.997	-0.14	-0.27	0.07	GV	Cumple
N88/N9	33.92	1.238	-8.335	2.228	-16.285	0.03	6.29	-1.40	GV	Cumple
N12/N256	28.15	0.000	87.419	-2.421	-15.653	0.00	-2.45	-0.69	GV	Cumple
N256/N93	31.84	0.000	50.185	1.033	-25.139	0.14	-5.41	0.82	GV	Cumple
N93/N11	32.73	1.238	50.205	-0.922	23.118	-0.02	-4.94	1.02	GV	Cumple
N14/N311	2.47	0.000	2.114	0.089	0.896	0.00	-0.08	0.05	GV	Cumple
N311/N310	1.58	0.552	0.135	0.005	-1.493	0.00	0.14	0.00	G	Cumple
N310/N312	1.57	0.552	-0.008	0.005	-1.475	0.00	0.14	0.00	G	Cumple
N312/N261	2.55	0.552	-0.257	0.088	-1.547	0.00	0.16	-0.05	GV	Cumple
N261/N313	5.12	0.512	-3.999	0.077	-2.446	0.00	0.51	0.00	GV	Cumple
N313/N13	5.55	0.000	0.000	0.000	2.779	0.00	0.71	0.00	G	Cumple
N16/N263	27.47	0.000	25.689	-2.932	21.568	0.00	5.09	-0.86	GV	Cumple
N263/N110	13.59	0.000	16.184	-0.031	7.485	-0.14	-0.61	0.07	GV	Cumple
N110/N15	43.83	1.238	16.743	3.973	-15.813	0.03	5.15	-2.48	GV	Cumple
N18/N262	25.19	0.000	32.037	3.440	-16.863	0.00	-2.87	1.12	GV	Cumple
N262/N115	37.48	0.000	-34.125	1.762	-26.164	0.14	-6.36	1.33	GV	Cumple
N115/N17	38.73	0.000	-35.124	-6.265	-13.787	-0.02	0.85	-2.51	GV	Cumple
N20/N307	3.57	0.000	2.113	0.170	0.897	0.00	-0.08	0.10	GV	Cumple
N307/N306	1.59	0.552	0.135	0.009	-1.493	0.00	0.14	0.00	G	Cumple
N306/N308	1.57	0.552	-0.007	0.007	-1.475	0.00	0.14	0.00	G	Cumple
N308/N267	3.14	0.552	-0.243	0.132	-1.543	0.00	0.16	-0.08	GV	Cumple
N267/N309	5.12	0.512	-4.012	0.118	-2.441	0.01	0.51	0.00	GV	Cumple
N309/N19	5.55	0.000	0.000	0.000	2.779	0.00	0.71	0.00	G	Cumple
N22/N269	29.46	0.000	-20.332	-3.229	23.083	0.00	5.88	-0.92	GV	Cumple
N269/N132	12.54	0.000	-8.859	0.222	6.710	-0.13	-1.07	0.21	G	Cumple
N132/N21	57.05	1.238	-2.776	5.754	-17.324	0.03	6.50	-3.56	GV	Cumple
N24/N268	33.91	0.000	72.753	3.804	-17.331	0.00	-3.33	1.21	GV	Cumple
N268/N137	37.10	0.000	22.192	1.546	-27.809	0.14	-7.09	1.29	GV	Cumple
N137/N23	44.41	0.000	22.091	-8.505	-15.460	-0.02	0.41	-3.67	GV	Cumple
N26/N303	5.00	0.000	2.127	0.273	0.893	0.01	-0.08	0.16	GV	Cumple
N303/N302	1.59	0.552	0.136	0.015	-1.493	0.00	0.14	0.00	G	Cumple
N302/N304	1.57	0.552	-0.007	0.010	-1.475	0.00	0.14	-0.01	G	Cumple
N304/N273	3.86	0.552	-0.241	0.185	-1.542	0.00	0.16	-0.11	GV	Cumple
N273/N305	5.12	0.512	-4.014	0.165	-2.440	0.01	0.51	0.00	GV	Cumple
N305/N25	5.55	0.000	0.000	0.000	2.779	0.00	0.71	0.00	G	Cumple
N28/N39	29.83	0.000	8.946	-3.478	23.850	0.00	6.39	-0.99	GV	Cumple
N39/N154	17.37	0.000	11.245	-2.968	6.875	-0.18	-1.23	-0.43	GV	Cumple
N154/N27	72.82	1.238	14.679	8.235	-16.579	0.03	5.42	-5.12	GV	Cumple
N30/N41	33.17	0.000	55.448	4.243	-17.967	-0.01	-3.52	1.35	GV	Cumple
N41/N159	43.44	0.000	-16.255	3.440	-27.903	0.13	-7.48	1.86	GV	Cumple
N159/N29	62.66	0.000	-16.954	-11.223	-15.504	-0.02	0.30	-5.18	GV	Cumple
N32/N301	8.35	0.000	2.513	0.487	0.794	0.02	-0.12	0.28	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N301/N298	1.60	0.552	0.160	0.027	-1.500	-0.01	0.14	0.00	G	Cumple
N298/N300	1.58	0.552	-0.012	0.017	-1.477	-0.01	0.14	-0.01	G	Cumple
N300/N276	5.54	0.552	-0.341	0.299	-1.568	0.01	0.17	-0.17	GV	Cumple
N276/N299	5.13	0.512	-3.917	0.269	-2.471	0.01	0.52	0.00	GV	Cumple
N299/N31	5.55	0.000	0.000	0.000	2.779	0.00	0.71	0.00	G	Cumple
N33/N7	46.06	2.077	-0.993	-0.016	6.278	0.02	-2.46	0.00	GV	Cumple
N34/N319	3.59	0.763	2.523	-0.024	-2.494	0.00	0.37	0.00	GV	Cumple
N319/N318	2.15	0.000	0.285	0.000	2.022	0.00	0.26	0.00	G	Cumple
N318/N320	1.84	0.000	-0.213	0.000	1.733	0.00	0.21	0.00	G	Cumple
N320/N35	2.09	0.000	1.132	0.000	1.928	0.00	0.23	0.00	G	Cumple
N36/N7	49.49	2.350	-141.922	-0.035	1.374	-0.03	-2.18	0.01	GV	Cumple
N7/N285	42.74	1.395	-132.970	-0.029	-1.789	-0.02	2.43	0.07	GV	Cumple
N285/N254	38.76	0.000	-121.406	-0.025	3.072	0.03	2.17	0.07	GV	Cumple
N254/N288	38.76	0.000	-106.176	-0.223	-3.615	0.00	-2.72	-0.31	GV	Cumple
N288/N260	31.56	0.000	-93.376	-0.236	2.696	0.05	2.05	-0.01	GV	Cumple
N260/N291	30.62	0.000	-78.480	-0.262	-3.102	0.00	-2.36	-0.34	GV	Cumple
N291/N266	23.66	0.000	-66.420	-0.259	2.195	0.07	1.71	0.02	GV	Cumple
N266/N294	23.08	0.000	-51.642	-0.269	-2.711	0.00	-2.06	-0.39	GV	Cumple
N294/N272	16.52	0.000	-40.046	-0.303	1.819	0.09	1.48	-0.05	GV	Cumple
N272/N297	16.75	0.000	-25.432	-0.482	-2.346	0.02	-1.80	-0.53	GV	Cumple
N297/N37	9.38	0.000	-14.887	-0.490	0.494	0.14	1.15	0.12	GV	Cumple
N38/N251	32.08	2.790	-99.640	-0.334	-0.038	0.00	0.07	0.60	GV	Cumple
N251/N257	30.91	0.000	-88.268	-0.563	-0.307	0.02	-0.33	-0.83	GV	Cumple
N257/N263	26.17	2.790	-66.433	-0.464	-0.610	0.03	0.94	0.66	GV	Cumple
N263/N269	23.18	2.790	-47.279	-0.380	-1.056	0.04	1.52	0.55	GV	Cumple
N269/N39	20.46	2.790	-25.182	-0.999	-0.864	-0.10	1.25	1.85	GV	Cumple
N39/N360	19.49	0.000	-12.987	-0.757	-1.476	0.61	-2.00	-1.44	GV	Cumple
N40/N250	27.92	2.790	-83.270	0.325	-0.152	-0.16	0.29	-0.57	GV	Cumple
N250/N256	27.62	2.790	-70.485	0.573	-0.571	-0.13	0.94	-0.74	GV	Cumple
N256/N262	23.26	2.790	-46.410	0.286	-1.173	-0.16	1.71	-0.35	GV	Cumple
N262/N268	22.06	2.790	-36.682	0.258	-1.379	-0.10	2.01	-0.41	GV	Cumple
N268/N41	22.70	2.790	-27.185	-0.385	-1.652	-0.19	2.34	1.01	GV	Cumple
N41/N361	27.10	0.000	-22.411	1.173	-1.820	-0.70	-2.50	2.09	GV	Cumple
N42/N175	76.81	2.790	-202.204	1.681	0.598	0.06	-0.99	-2.43	GV	Cumple
N175/N177	46.09	0.000	-125.228	0.921	0.195	-0.04	0.37	1.57	GV	Cumple
N177/N179	44.98	2.790	-108.341	1.361	0.599	-0.05	-0.91	-1.95	GV	Cumple
N179/N181	23.35	0.000	-51.327	0.867	0.349	-0.03	0.53	1.34	GV	Cumple
N181/N356	18.49	0.000	-34.917	0.953	0.367	0.00	0.53	1.34	GV	Cumple
N356/N43	17.53	0.000	-6.914	2.809	3.231	-0.05	1.50	1.80	GV	Cumple
N44/N174	44.45	2.790	-141.608	-0.404	0.048	0.00	-0.14	0.59	GV	Cumple
N174/N176	50.98	2.790	-125.047	-1.504	0.619	0.05	-0.91	2.11	GV	Cumple
N176/N178	27.93	0.000	-71.387	-0.759	0.225	0.03	0.36	-1.18	GV	Cumple
N178/N180	27.16	2.790	-54.722	-1.143	0.550	0.03	-0.84	1.69	GV	Cumple
N180/N357	12.38	0.000	-18.253	-0.621	0.344	0.00	0.60	-1.07	GV	Cumple
N357/N45	14.98	0.900	-9.144	-2.512	3.105	-0.26	-1.73	0.95	GV	Cumple
N1/N9	44.09	0.000	-133.067	-0.581	-0.148	-0.01	-0.19	-0.92	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N9/N15	35.61	2.790	-109.033	-0.424	0.207	0.04	-0.34	0.58	GV	Cumple
N15/N21	26.05	2.790	-85.907	-0.039	-0.136	0.08	0.26	0.00	GV	Cumple
N21/N27	17.26	2.790	-46.533	-0.232	0.352	-0.03	-0.55	0.35	GV	Cumple
N27/N358	15.46	2.790	-12.874	1.272	0.593	0.19	-0.82	-1.79	GV	Cumple
N358/N46	10.49	0.900	-8.476	-1.052	-2.124	-0.15	1.29	0.49	GV	Cumple
N3/N11	62.46	0.000	-176.705	1.096	0.351	-0.04	0.40	1.71	GV	Cumple
N11/N17	42.69	0.000	-141.449	0.191	-0.049	-0.09	0.05	0.35	GV	Cumple
N17/N23	29.99	0.000	-95.381	0.177	0.238	-0.08	0.32	0.28	GV	Cumple
N23/N29	22.26	0.000	-66.184	0.199	-0.274	-0.10	-0.32	0.43	GV	Cumple
N29/N359	17.85	0.000	-24.687	1.369	-0.264	0.26	-0.39	1.91	GV	Cumple
N359/N47	14.31	0.900	-9.183	1.703	-3.305	0.01	1.79	-0.75	GV	Cumple
N49/N81	29.62	2.790	0.263	0.380	1.792	0.00	-5.00	-1.06	G	Cumple
N81/N103	55.03	0.000	-0.263	1.427	6.402	0.00	9.24	2.02	G	Cumple
N103/N125	46.20	0.000	-0.263	1.270	5.341	0.00	7.64	1.81	G	Cumple
N125/N147	46.20	2.790	0.263	1.270	5.341	0.00	-7.64	-1.81	G	Cumple
N147/N169	55.03	2.790	0.263	1.427	6.402	0.00	-9.24	-2.02	G	Cumple
N169/N48	29.62	0.000	-0.263	0.380	1.792	0.00	5.00	1.06	G	Cumple
N51/N80	27.97	2.790	0.263	-0.469	1.581	0.00	-4.41	1.31	G	Cumple
N80/N102	45.09	0.000	-0.263	-1.552	4.311	0.00	6.92	-2.30	G	Cumple
N102/N124	36.72	2.790	0.263	-1.379	3.566	0.00	-5.53	1.98	G	Cumple
N124/N146	36.72	0.000	-0.263	-1.379	3.566	0.00	5.53	-1.98	G	Cumple
N146/N168	45.09	2.790	0.263	-1.552	4.311	0.00	-6.92	2.30	G	Cumple
N168/N50	27.97	0.000	-0.263	-0.469	1.581	0.00	4.41	-1.31	G	Cumple
N53/N74	27.97	2.790	0.263	0.469	1.581	0.00	-4.41	-1.31	G	Cumple
N74/N96	45.09	0.000	-0.263	1.552	4.311	0.00	6.92	2.30	G	Cumple
N96/N118	36.72	2.790	0.263	1.379	3.566	0.00	-5.53	-1.98	G	Cumple
N118/N140	36.72	0.000	-0.263	1.379	3.566	0.00	5.53	1.98	G	Cumple
N140/N162	45.09	2.790	0.263	1.552	4.311	0.00	-6.92	-2.30	G	Cumple
N162/N52	27.97	0.000	-0.263	0.469	1.581	0.00	4.41	1.31	G	Cumple
N55/N75	29.62	2.790	0.263	-0.380	1.792	0.00	-5.00	1.06	G	Cumple
N75/N97	55.03	0.000	-0.263	-1.427	6.402	0.00	9.24	-2.02	G	Cumple
N97/N119	46.20	0.000	-0.263	-1.270	5.341	0.00	7.64	-1.81	G	Cumple
N119/N141	46.20	2.790	0.263	-1.270	5.341	0.00	-7.64	1.81	G	Cumple
N141/N163	55.03	2.790	0.263	-1.427	6.402	0.00	-9.24	2.02	G	Cumple
N163/N54	29.62	0.000	-0.263	-0.380	1.792	0.00	5.00	-1.06	G	Cumple
N57/N69	31.87	2.790	0.263	0.444	-1.892	0.00	5.28	-1.24	G	Cumple
N69/N91	56.92	0.000	-0.263	1.585	-6.329	-0.04	-9.36	2.29	GV	Cumple
N91/N113	48.30	2.790	0.263	1.446	-5.523	-0.03	7.86	-2.03	GV	Cumple
N113/N135	48.46	0.000	-0.263	1.453	-5.552	-0.03	-7.88	2.04	GV	Cumple
N135/N157	58.59	2.790	0.263	1.608	-6.507	-0.06	9.67	-2.33	GV	Cumple
N157/N56	33.02	0.000	-0.263	0.452	-1.968	0.00	-5.49	1.26	GV	Cumple
N59/N4	8.19	2.790	0.263	-0.316	-0.281	0.00	0.78	0.88	GV	Cumple
N4/N12	16.63	2.790	0.263	-1.092	-1.322	0.00	1.95	1.45	GV	Cumple
N12/N18	18.39	2.790	0.263	-0.967	-1.670	0.01	2.39	1.36	GV	Cumple
N18/N24	19.60	2.790	0.263	-0.971	-1.883	0.00	2.66	1.34	GV	Cumple
N24/N30	22.28	2.790	0.263	-1.104	-2.069	-0.07	2.94	1.62	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N30/N58	19.71	0.000	-0.263	-0.329	-2.272	-1.14	-3.12	-0.90	GV	Cumple
N61/N2	8.85	2.790	0.263	0.317	-0.328	0.00	0.92	-0.89	GV	Cumple
N2/N10	18.73	2.790	0.263	1.100	-1.593	0.00	2.36	-1.46	GV	Cumple
N10/N16	21.46	2.790	0.263	0.980	-2.087	0.00	3.00	-1.38	GV	Cumple
N16/N22	23.51	2.790	0.263	0.988	-2.420	0.00	3.44	-1.37	GV	Cumple
N22/N28	26.40	2.790	0.263	1.125	-2.656	0.01	3.75	-1.65	GV	Cumple
N28/N60	23.84	0.000	-0.263	0.330	-2.881	0.24	-3.96	0.91	GV	Cumple
N63/N64	31.83	2.790	0.263	-0.445	-1.889	0.00	5.27	1.24	G	Cumple
N64/N86	56.80	0.000	-0.263	-1.591	-6.302	0.02	-9.33	-2.30	GV	Cumple
N86/N108	48.18	2.790	0.263	-1.458	-5.490	0.01	7.81	2.05	GV	Cumple
N108/N130	48.35	0.000	-0.263	-1.468	-5.519	0.00	-7.84	-2.06	GV	Cumple
N130/N152	58.37	2.790	0.263	-1.627	-6.459	0.01	9.60	2.35	GV	Cumple
N152/N62	32.89	0.000	-0.263	-0.458	-1.954	0.00	-5.45	-1.28	GV	Cumple
N64/N185	46.61	0.000	0.159	-0.106	-16.028	0.48	-14.23	-0.11	GV	Cumple
N185/N183	23.73	0.000	0.150	-0.273	-12.326	-0.10	-7.23	-0.06	GV	Cumple
N183/N65	6.54	0.000	0.141	-0.178	-8.666	-0.62	-1.94	0.05	GV	Cumple
N65/N67	17.94	1.532	0.178	0.141	0.572	1.65	5.42	-0.08	GV	Cumple
N67/N66	22.05	0.000	0.593	0.085	3.266	2.62	6.59	0.14	GV	Cumple
N68/N184	9.80	0.000	-0.073	-0.485	-6.830	-1.88	-2.66	-0.29	GV	Cumple
N184/N182	7.54	0.000	-0.076	-0.288	-3.528	-1.65	0.09	-0.07	GV	Cumple
N182/N67	6.43	0.000	-0.067	-0.379	-0.184	-1.41	1.30	0.06	GV	Cumple
N64/N68	18.31	1.750	0.256	0.131	-3.900	-0.36	5.52	-0.09	GV	Cumple
N68/N2	12.69	0.000	-0.219	0.187	2.930	2.30	3.64	0.21	GV	Cumple
N69/N188	47.23	0.000	-0.244	-0.300	-16.047	-0.49	-14.28	-0.22	GV	Cumple
N188/N186	23.99	0.000	-0.228	-0.481	-12.345	0.09	-7.27	-0.10	GV	Cumple
N186/N70	6.87	0.000	-0.212	-0.230	-8.686	0.61	-1.97	0.11	GV	Cumple
N71/N72	23.01	1.951	-1.042	0.364	-3.277	-2.50	6.62	-0.35	GV	Cumple
N72/N70	18.12	0.219	-0.230	0.212	-0.552	-1.63	5.45	0.11	GV	Cumple
N73/N189	10.60	0.000	-0.120	-0.741	-6.800	1.88	-2.71	-0.45	GV	Cumple
N189/N187	7.55	0.000	-0.244	0.028	-3.493	1.65	0.01	0.02	GV	Cumple
N187/N72	6.44	0.000	-0.243	-0.045	-0.148	1.41	1.21	0.01	GV	Cumple
N4/N73	12.79	1.951	0.350	0.150	-2.918	-2.35	3.63	-0.25	GV	Cumple
N73/N69	18.73	0.000	-0.390	0.270	3.882	0.37	5.50	0.21	GV	Cumple
N75/N79	14.38	1.750	0.000	0.000	-3.693	1.41	4.43	0.00	G	Cumple
N79/N74	13.85	0.000	0.000	0.000	2.661	-1.75	4.27	0.00	G	Cumple
N76/N362	7.93	0.475	0.000	0.000	4.651	0.60	-2.44	0.00	G	Cumple
N362/N363	18.00	0.475	0.000	0.000	6.589	1.13	-5.55	0.00	G	Cumple
N363/N74	31.08	0.475	0.000	0.000	8.540	1.68	-9.58	0.00	G	Cumple
N77/N78	15.45	1.750	0.000	0.000	0.304	-0.50	4.76	0.00	G	Cumple
N78/N76	17.65	0.000	0.000	0.000	2.564	-0.26	5.44	0.00	G	Cumple
N78/N191	3.10	0.000	0.000	0.000	-2.260	0.68	-0.24	0.00	G	Cumple
N191/N190	2.04	0.000	0.000	0.000	1.085	0.45	0.36	0.00	G	Cumple
N190/N79	10.26	0.475	0.000	0.000	6.354	0.16	-3.16	0.00	G	Cumple
N77/N75	41.62	1.425	0.000	0.000	12.154	-0.71	-12.83	0.00	G	Cumple
N80/N85	13.85	1.700	0.000	0.000	-2.661	1.75	4.27	0.00	G	Cumple
N85/N81	14.38	0.000	0.000	0.000	3.693	-1.41	4.43	0.00	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N82/N364	7.93	0.475	0.000	0.000	4.651	-0.60	-2.44	0.00	G	Cumple
N364/N365	18.00	0.475	0.000	0.000	6.589	-1.13	-5.55	0.00	G	Cumple
N365/N80	31.08	0.475	0.000	0.000	8.540	-1.68	-9.58	0.00	G	Cumple
N82/N84	17.65	1.700	0.000	0.000	-2.564	0.26	5.44	0.00	G	Cumple
N84/N83	15.45	0.000	0.000	0.000	-0.304	0.50	4.76	0.00	G	Cumple
N84/N193	3.10	0.000	0.000	0.000	-2.260	-0.68	-0.24	0.00	G	Cumple
N193/N192	2.04	0.000	0.000	0.000	1.085	-0.45	0.36	0.00	G	Cumple
N192/N85	10.26	0.475	0.000	0.000	6.354	-0.16	-3.16	0.00	G	Cumple
N83/N81	41.62	1.425	0.000	0.000	12.154	0.71	-12.83	0.00	G	Cumple
N86/N197	50.90	0.000	0.700	-0.939	-16.223	0.91	-14.84	-0.67	GV	Cumple
N197/N195	26.31	0.000	0.658	-1.258	-12.515	0.31	-7.75	-0.27	GV	Cumple
N195/N87	8.90	0.000	0.617	-0.716	-8.847	-0.22	-2.37	0.28	GV	Cumple
N87/N89	18.65	1.532	0.716	0.617	0.391	1.31	5.30	-0.34	GV	Cumple
N89/N88	23.24	0.000	2.603	0.822	3.013	2.30	6.12	0.74	GV	Cumple
N90/N196	13.30	0.000	0.223	-2.622	-5.351	-1.14	-2.08	-1.65	GV	Cumple
N196/N194	5.78	0.000	0.199	-1.379	-3.592	-1.27	0.05	-0.32	GV	Cumple
N194/N89	9.79	0.463	0.348	-2.938	1.199	-0.76	0.81	1.80	GV	Cumple
N86/N90	18.96	1.750	0.911	0.682	-3.793	-0.88	5.14	-0.54	GV	Cumple
N90/N10	14.22	0.000	-0.814	0.486	3.095	1.84	3.64	0.57	GV	Cumple
N91/N200	52.16	0.000	-0.898	-1.249	-16.276	-0.93	-14.96	-0.88	GV	Cumple
N200/N198	26.97	0.000	-0.843	-1.657	-12.569	-0.33	-7.84	-0.35	GV	Cumple
N198/N92	9.53	0.000	-0.788	-0.896	-8.902	0.20	-2.44	0.37	GV	Cumple
N93/N94	24.73	1.951	-3.519	1.289	-3.046	-2.00	6.20	-1.01	GV	Cumple
N94/N92	19.29	0.000	-0.896	0.788	-1.396	-1.26	5.18	0.59	GV	Cumple
N95/N201	17.94	0.000	-0.399	-3.309	-5.268	1.14	-2.21	-2.08	GV	Cumple
N201/N199	6.15	0.463	-0.478	-2.683	-1.307	0.95	0.84	0.63	GV	Cumple
N199/N94	12.58	0.463	-0.557	-3.729	1.284	0.76	0.57	2.29	GV	Cumple
N12/N95	14.63	1.951	1.074	0.516	-3.057	-1.96	3.59	-0.70	GV	Cumple
N95/N91	19.57	0.000	-1.197	0.906	3.745	0.89	5.09	0.72	GV	Cumple
N97/N101	15.50	1.750	0.000	0.000	-3.334	1.00	4.78	0.00	G	Cumple
N101/N96	11.32	0.000	0.000	0.000	3.153	-2.25	3.49	0.00	G	Cumple
N98/N96	23.58	1.425	0.000	0.000	4.653	1.70	-7.27	0.00	G	Cumple
N99/N100	15.86	1.313	0.000	0.000	-0.379	-1.05	4.89	0.00	G	Cumple
N100/N98	17.36	0.000	0.000	0.000	3.959	-0.87	5.35	0.00	G	Cumple
N100/N205	3.50	0.000	0.000	0.000	-2.127	0.77	-0.18	0.00	G	Cumple
N205/N203	4.72	0.000	0.000	0.000	1.228	1.03	0.42	0.00	G	Cumple
N203/N101	10.53	0.475	0.000	0.000	6.487	1.29	-3.25	0.00	G	Cumple
N99/N204	8.45	0.475	0.000	0.000	8.632	0.20	-2.61	0.00	G	Cumple
N204/N202	26.07	0.475	0.000	0.000	12.372	-0.34	-8.04	0.00	G	Cumple
N202/N97	49.52	0.475	0.000	0.000	16.153	-0.93	-15.27	0.00	G	Cumple
N102/N107	11.32	1.700	0.000	0.000	-3.153	2.25	3.49	0.00	G	Cumple
N107/N103	15.50	0.000	0.000	0.000	3.334	-1.00	4.78	0.00	G	Cumple
N104/N102	23.58	1.425	0.000	0.000	4.653	-1.70	-7.27	0.00	G	Cumple
N104/N106	17.36	1.700	0.000	0.000	-3.959	0.87	5.35	0.00	G	Cumple
N106/N105	15.86	0.438	0.000	0.000	0.379	1.05	4.89	0.00	G	Cumple
N106/N209	3.50	0.000	0.000	0.000	-2.127	-0.77	-0.18	0.00	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N209/N207	4.72	0.000	0.000	0.000	1.228	-1.03	0.42	0.00	G	Cumple
N207/N107	10.53	0.475	0.000	0.000	6.487	-1.29	-3.25	0.00	G	Cumple
N105/N208	8.45	0.475	0.000	0.000	8.632	-0.20	-2.61	0.00	G	Cumple
N208/N206	26.07	0.475	0.000	0.000	12.372	0.34	-8.04	0.00	G	Cumple
N206/N103	49.52	0.475	0.000	0.000	16.153	0.93	-15.27	0.00	G	Cumple
N108/N213	52.03	0.000	1.011	-1.449	-16.189	0.86	-14.76	-1.01	GV	Cumple
N213/N211	26.63	0.000	0.947	-1.894	-12.482	0.27	-7.68	-0.39	GV	Cumple
N211/N109	9.39	0.000	0.885	-0.988	-8.814	-0.26	-2.32	0.43	GV	Cumple
N109/N111	19.27	1.750	0.988	0.885	1.484	1.34	5.08	-0.66	GV	Cumple
N111/N110	25.36	0.000	4.027	1.416	3.018	2.37	6.13	1.21	GV	Cumple
N112/N212	16.43	0.000	0.532	-3.876	-5.379	-1.15	-2.08	-2.43	GV	Cumple
N212/N210	6.56	0.463	0.626	-3.174	-1.420	-0.96	1.07	0.76	GV	Cumple
N210/N111	13.78	0.463	0.718	-4.503	1.171	-0.77	0.85	2.76	GV	Cumple
N108/N112	20.45	1.750	1.358	1.056	-3.821	-0.83	5.21	-0.84	GV	Cumple
N112/N16	15.21	0.000	-1.219	0.650	3.095	1.89	3.68	0.77	GV	Cumple
N113/N216	54.07	0.000	-1.331	-2.057	-16.256	-0.88	-14.91	-1.39	GV	Cumple
N216/N214	27.53	0.000	-1.245	-2.558	-12.550	-0.29	-7.80	-0.51	GV	Cumple
N214/N114	11.69	0.463	-1.691	-1.874	-5.501	0.16	0.97	1.70	GV	Cumple
N115/N116	28.00	1.951	-5.438	2.158	-3.067	-2.01	6.24	-1.72	GV	Cumple
N116/N114	20.41	0.000	-1.254	1.161	-1.414	-1.29	5.19	0.85	GV	Cumple
N117/N217	22.47	0.000	-0.925	-4.851	-5.263	1.15	-2.23	-3.04	GV	Cumple
N217/N215	7.73	0.463	-1.046	-4.068	-1.301	0.97	0.81	0.98	GV	Cumple
N215/N116	18.35	0.463	-1.165	-5.813	1.290	0.78	0.54	3.57	GV	Cumple
N18/N117	15.68	1.951	1.599	0.646	-3.040	-2.03	3.62	-0.93	GV	Cumple
N117/N113	21.70	0.000	-1.782	1.470	3.761	0.83	5.15	1.19	GV	Cumple
N119/N123	13.53	1.750	0.000	0.000	-3.674	1.55	4.17	0.00	G	Cumple
N123/N118	13.29	0.000	0.000	0.000	2.759	-1.67	4.10	0.00	G	Cumple
N120/N369	7.64	0.475	0.000	0.000	4.550	0.61	-2.36	0.00	G	Cumple
N369/N368	17.55	0.475	0.000	0.000	6.485	1.13	-5.41	0.00	G	Cumple
N368/N118	30.47	0.475	0.000	0.000	8.435	1.69	-9.39	0.00	G	Cumple
N121/N122	15.12	1.750	0.000	0.000	0.277	-0.41	4.66	0.00	G	Cumple
N122/N120	17.07	0.000	0.000	0.000	2.462	-0.22	5.26	0.00	G	Cumple
N122/N219	2.76	0.000	0.000	0.000	-2.185	0.60	-0.19	0.00	G	Cumple
N219/N218	2.00	0.475	0.000	0.000	3.024	0.37	-0.62	0.00	G	Cumple
N218/N123	10.43	0.475	0.000	0.000	6.432	0.07	-3.22	0.00	G	Cumple
N121/N119	42.05	1.425	0.000	0.000	12.181	-0.86	-12.97	0.00	G	Cumple
N124/N129	13.29	1.700	0.000	0.000	-2.759	1.67	4.10	0.00	G	Cumple
N129/N125	13.53	0.000	0.000	0.000	3.674	-1.55	4.17	0.00	G	Cumple
N126/N366	7.64	0.475	0.000	0.000	4.550	-0.61	-2.36	0.00	G	Cumple
N366/N367	17.55	0.475	0.000	0.000	6.485	-1.13	-5.41	0.00	G	Cumple
N367/N124	30.47	0.475	0.000	0.000	8.435	-1.69	-9.39	0.00	G	Cumple
N126/N128	17.07	1.700	0.000	0.000	-2.462	0.22	5.26	0.00	G	Cumple
N128/N127	15.12	0.000	0.000	0.000	-0.277	0.41	4.66	0.00	G	Cumple
N128/N221	2.76	0.000	0.000	0.000	-2.185	-0.60	-0.19	0.00	G	Cumple
N221/N220	2.00	0.475	0.000	0.000	3.024	-0.37	-0.62	0.00	G	Cumple
N220/N129	10.43	0.475	0.000	0.000	6.432	-0.07	-3.22	0.00	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N127/N125	42.05	1.425	0.000	0.000	12.181	0.86	-12.97	0.00	G	Cumple
N130/N225	53.96	0.000	1.359	-1.982	-16.237	0.97	-14.92	-1.35	GV	Cumple
N225/N223	27.59	0.000	1.273	-2.522	-12.528	0.38	-7.82	-0.51	GV	Cumple
N223/N131	10.42	0.000	1.190	-1.312	-8.858	-0.16	-2.43	0.59	GV	Cumple
N131/N133	20.17	1.750	1.315	1.184	1.438	1.25	5.06	-0.89	GV	Cumple
N133/N132	26.70	0.000	5.354	2.064	2.940	2.32	5.99	1.60	GV	Cumple
N134/N224	18.93	0.000	0.886	-4.880	-5.410	-1.05	-2.08	-3.05	GV	Cumple
N224/N222	7.60	0.463	1.008	-4.044	-1.452	-0.87	1.10	0.98	GV	Cumple
N222/N133	17.08	0.463	1.126	-5.754	1.137	-0.68	0.90	3.54	GV	Cumple
N130/N134	21.66	1.750	1.777	1.476	-3.785	-0.98	5.13	-1.19	GV	Cumple
N134/N22	15.99	0.000	-1.594	0.772	3.162	1.75	3.73	0.92	GV	Cumple
N135/N228	56.33	0.000	-1.735	-2.639	-16.323	-1.00	-15.11	-1.78	GV	Cumple
N228/N226	28.71	0.000	-1.624	-3.270	-12.616	-0.40	-7.97	-0.65	GV	Cumple
N226/N136	13.38	0.463	-2.134	-2.361	-5.555	0.07	0.87	2.14	GV	Cumple
N137/N138	30.06	1.951	-9.158	3.512	-2.064	-1.22	4.17	-2.68	GV	Cumple
N138/N136	21.55	0.000	-1.643	1.516	-1.349	-1.18	5.19	1.12	GV	Cumple
N139/N229	25.96	0.000	-1.292	-6.011	-5.259	1.05	-2.28	-3.76	GV	Cumple
N229/N227	8.72	0.463	-1.445	-5.056	-1.298	0.87	0.76	1.23	GV	Cumple
N227/N138	22.12	0.463	-1.594	-7.202	1.292	0.68	0.49	4.43	GV	Cumple
N24/N139	16.62	1.951	2.035	0.791	-3.093	-1.93	3.64	-1.13	GV	Cumple
N139/N135	22.98	0.000	-2.267	1.931	3.704	0.98	5.05	1.57	GV	Cumple
N141/N145	15.50	1.750	0.000	0.000	-3.334	1.00	4.78	0.00	G	Cumple
N145/N140	11.32	0.000	0.000	0.000	3.153	-2.25	3.49	0.00	G	Cumple
N142/N140	23.58	1.425	0.000	0.000	4.653	1.70	-7.27	0.00	G	Cumple
N143/N144	15.86	1.313	0.000	0.000	-0.379	-1.05	4.89	0.00	G	Cumple
N144/N142	17.36	0.000	0.000	0.000	3.959	-0.87	5.35	0.00	G	Cumple
N144/N233	3.50	0.000	0.000	0.000	-2.127	0.77	-0.18	0.00	G	Cumple
N233/N231	4.72	0.000	0.000	0.000	1.228	1.03	0.42	0.00	G	Cumple
N231/N145	10.53	0.475	0.000	0.000	6.487	1.29	-3.25	0.00	G	Cumple
N143/N232	8.45	0.475	0.000	0.000	8.632	0.20	-2.61	0.00	G	Cumple
N232/N230	26.07	0.475	0.000	0.000	12.372	-0.34	-8.04	0.00	G	Cumple
N230/N141	49.52	0.475	0.000	0.000	16.153	-0.93	-15.27	0.00	G	Cumple
N146/N151	11.32	1.700	0.000	0.000	-3.153	2.25	3.49	0.00	G	Cumple
N151/N147	15.50	0.000	0.000	0.000	3.334	-1.00	4.78	0.00	G	Cumple
N148/N146	23.58	1.425	0.000	0.000	4.653	-1.70	-7.27	0.00	G	Cumple
N148/N150	17.36	1.700	0.000	0.000	-3.959	0.87	5.35	0.00	G	Cumple
N150/N149	15.86	0.438	0.000	0.000	0.379	1.05	4.89	0.00	G	Cumple
N150/N237	3.50	0.000	0.000	0.000	-2.127	-0.77	-0.18	0.00	G	Cumple
N237/N235	4.72	0.000	0.000	0.000	1.228	-1.03	0.42	0.00	G	Cumple
N235/N151	10.53	0.475	0.000	0.000	6.487	-1.29	-3.25	0.00	G	Cumple
N149/N236	8.45	0.475	0.000	0.000	8.632	-0.20	-2.61	0.00	G	Cumple
N236/N234	26.07	0.475	0.000	0.000	12.372	0.34	-8.04	0.00	G	Cumple
N234/N147	49.52	0.475	0.000	0.000	16.153	0.93	-15.27	0.00	G	Cumple
N152/N241	56.46	0.000	2.450	-3.380	-16.062	0.60	-14.39	-2.37	GV	Cumple
N241/N239	28.00	0.000	2.303	-4.386	-12.358	0.02	-7.37	-0.93	GV	Cumple
N239/N153	15.75	0.463	2.940	-3.403	-5.334	-0.37	1.17	2.90	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N153/N155	23.55	1.750	2.487	2.158	1.603	1.54	5.12	-1.65	GV	Cumple
N155/N154	32.18	0.000	9.280	3.114	3.151	2.63	6.35	2.52	GV	Cumple
N156/N240	26.90	0.000	0.798	-8.127	-5.379	-1.27	-2.02	-5.12	GV	Cumple
N240/N238	10.00	0.463	0.998	-6.679	-1.417	-1.10	1.13	1.56	GV	Cumple
N238/N155	25.55	0.463	1.195	-9.252	1.177	-0.91	0.91	5.68	GV	Cumple
N152/N156	26.07	1.750	3.110	2.431	-3.865	-0.56	5.50	-1.95	GV	Cumple
N156/N28	23.78	0.000	-3.843	2.477	2.384	1.55	3.03	2.51	GV	Cumple
N157/N244	59.04	0.000	-2.855	-4.116	-16.157	-0.63	-14.59	-2.84	GV	Cumple
N244/N242	29.17	0.000	-2.680	-5.201	-12.455	-0.05	-7.53	-1.08	GV	Cumple
N242/N158	20.02	0.463	-3.415	-3.915	-5.439	0.33	1.10	3.37	GV	Cumple
N159/N160	40.82	1.951	-14.749	5.130	-2.415	-1.61	5.03	-4.05	GV	Cumple
N160/N158	26.15	0.000	-3.842	3.336	-1.017	-1.00	3.60	2.55	GV	Cumple
N161/N245	35.30	0.000	-1.250	-9.342	-5.245	1.28	-2.23	-5.89	GV	Cumple
N245/N243	11.62	0.463	-1.484	-7.779	-1.280	1.10	0.80	1.84	GV	Cumple
N243/N160	32.24	0.463	-1.714	-10.835	1.314	0.91	0.52	6.66	GV	Cumple
N30/N161	21.26	1.951	4.418	2.647	-2.325	-1.73	2.95	-2.76	GV	Cumple
N161/N157	31.40	0.000	-4.924	3.897	2.920	0.49	4.23	3.13	GV	Cumple
N163/N167	14.38	1.750	0.000	0.000	-3.693	1.41	4.43	0.00	G	Cumple
N167/N162	13.85	0.000	0.000	0.000	2.661	-1.75	4.27	0.00	G	Cumple
N164/N370	7.93	0.475	0.000	0.000	4.651	0.60	-2.44	0.00	G	Cumple
N370/N371	18.00	0.475	0.000	0.000	6.589	1.13	-5.55	0.00	G	Cumple
N371/N162	31.08	0.475	0.000	0.000	8.540	1.68	-9.58	0.00	G	Cumple
N165/N166	15.45	1.750	0.000	0.000	0.304	-0.50	4.76	0.00	G	Cumple
N166/N164	17.65	0.000	0.000	0.000	2.564	-0.26	5.44	0.00	G	Cumple
N166/N247	3.10	0.000	0.000	0.000	-2.260	0.68	-0.24	0.00	G	Cumple
N247/N246	2.04	0.000	0.000	0.000	1.085	0.45	0.36	0.00	G	Cumple
N246/N167	10.26	0.475	0.000	0.000	6.354	0.16	-3.16	0.00	G	Cumple
N165/N163	41.62	1.425	0.000	0.000	12.154	-0.71	-12.83	0.00	G	Cumple
N168/N173	13.85	1.700	0.000	0.000	-2.661	1.75	4.27	0.00	G	Cumple
N173/N169	14.38	0.000	0.000	0.000	3.693	-1.41	4.43	0.00	G	Cumple
N170/N372	7.93	0.475	0.000	0.000	4.651	-0.60	-2.44	0.00	G	Cumple
N372/N373	18.00	0.475	0.000	0.000	6.589	-1.13	-5.55	0.00	G	Cumple
N373/N168	31.08	0.475	0.000	0.000	8.540	-1.68	-9.58	0.00	G	Cumple
N170/N172	17.65	1.700	0.000	0.000	-2.564	0.26	5.44	0.00	G	Cumple
N172/N171	15.45	0.000	0.000	0.000	-0.304	0.50	4.76	0.00	G	Cumple
N172/N249	3.10	0.000	0.000	0.000	-2.260	-0.68	-0.24	0.00	G	Cumple
N249/N248	2.04	0.000	0.000	0.000	1.085	-0.45	0.36	0.00	G	Cumple
N248/N173	10.26	0.475	0.000	0.000	6.354	-0.16	-3.16	0.00	G	Cumple
N171/N169	41.62	1.425	0.000	0.000	12.154	0.71	-12.83	0.00	G	Cumple
N1/N3	0.25	0.000	0.000	0.000	-0.227	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N9/N11	10.01	0.000	-1.150	1.090	0.844	0.06	1.15	1.19	GV	Cumple
N174/N175	18.96	0.000	4.453	4.220	-9.805	0.16	-2.77	2.33	GV	Cumple
N9/N174	14.03	0.000	4.758	-2.026	-3.954	0.22	-1.77	-1.88	GV	Cumple
N11/N175	26.60	0.000	52.604	-2.258	-10.076	-0.41	-4.40	-0.74	GV	Cumple
N15/N17	10.37	2.049	4.572	1.692	0.762	-0.19	-0.73	-1.82	GV	Cumple
N176/N177	15.73	2.049	4.801	-2.273	9.558	-0.11	-2.84	1.44	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N15/N176	20.22	0.000	32.415	-0.293	-9.097	0.27	-3.53	-0.75	GV	Cumple
N17/N177	9.24	1.737	2.600	4.416	6.481	-0.13	-0.95	-1.45	GV	Cumple
N21/N23	19.06	0.000	-1.228	3.691	0.057	-0.12	0.34	3.89	GV	Cumple
N178/N179	16.12	0.000	3.463	4.920	-9.188	0.11	-2.42	1.94	GV	Cumple
N21/N178	12.19	0.000	3.990	-1.627	-3.866	0.20	-1.78	-1.45	GV	Cumple
N23/N179	21.01	0.000	24.906	-4.032	-8.757	-0.24	-3.02	-1.71	GV	Cumple
N27/N29	27.78	2.049	5.989	4.895	2.173	-0.31	-2.03	-5.10	GV	Cumple
N180/N181	14.35	2.049	-0.620	1.292	9.479	-0.09	-2.62	-1.45	GV	Cumple
N27/N180	17.96	0.000	15.425	-1.031	-8.833	0.38	-3.27	-1.17	GV	Cumple
N29/N181	12.15	0.000	-2.986	-1.605	-3.637	-0.21	-1.45	-1.33	GV	Cumple
N47/N43	9.39	0.000	-2.271	-0.972	-7.287	-0.04	-1.71	-0.87	GV	Cumple
N46/N47	6.86	2.049	-0.730	1.034	1.896	0.08	-0.71	-0.88	GV	Cumple
N46/N45	12.49	1.737	-1.235	-1.518	7.810	-0.14	-1.68	1.28	GV	Cumple
N45/N43	7.92	0.000	-0.993	1.871	-1.335	0.05	-0.81	1.02	GV	Cumple
N183/N182	17.98	0.000	-0.077	0.009	1.842	0.00	0.52	0.01	GV	Cumple
N185/N184	20.13	0.000	0.114	0.009	1.885	0.00	0.58	0.01	GV	Cumple
N187/N186	18.30	1.750	-0.251	-0.014	-1.841	0.00	0.52	0.01	GV	Cumple
N189/N188	20.42	1.750	0.182	-0.016	-1.884	0.00	0.58	0.01	GV	Cumple
N195/N194	20.26	0.000	0.543	-0.041	1.850	0.00	0.53	-0.04	GV	Cumple
N197/N196	22.26	0.000	-0.319	-0.042	1.890	0.00	0.59	-0.04	GV	Cumple
N199/N198	20.93	1.750	-0.760	-0.054	-1.849	0.00	0.53	0.05	GV	Cumple
N201/N200	22.88	1.750	0.407	-0.055	-1.888	0.00	0.59	0.05	GV	Cumple
N202/N203	20.13	0.000	0.000	0.000	1.917	0.00	0.60	0.00	G	Cumple
N204/N205	18.13	0.000	0.000	0.000	1.876	0.00	0.54	0.00	G	Cumple
N207/N206	20.13	1.750	0.000	0.000	-1.917	0.00	0.60	0.00	G	Cumple
N209/N208	18.13	1.750	0.000	0.000	-1.876	0.00	0.54	0.00	G	Cumple
N211/N210	21.37	0.000	0.906	-0.062	1.850	0.00	0.53	-0.05	GV	Cumple
N213/N212	23.31	0.000	-0.444	-0.063	1.890	0.00	0.59	-0.06	GV	Cumple
N215/N214	22.53	1.750	-1.304	-0.084	-1.848	0.00	0.53	0.07	GV	Cumple
N217/N216	24.35	1.750	0.501	-0.086	-1.888	0.00	0.59	0.08	GV	Cumple
N223/N222	22.66	0.000	1.210	-0.083	1.852	0.00	0.54	-0.07	GV	Cumple
N225/N224	24.51	0.000	-0.540	-0.086	1.891	0.00	0.60	-0.07	GV	Cumple
N227/N226	23.94	1.750	-1.627	-0.108	-1.850	0.00	0.53	0.09	GV	Cumple
N229/N228	25.68	1.750	0.631	-0.111	-1.889	0.00	0.59	0.10	GV	Cumple
N230/N231	20.13	0.000	0.000	0.000	1.917	0.00	0.60	0.00	G	Cumple
N232/N233	18.13	0.000	0.000	0.000	1.876	0.00	0.54	0.00	G	Cumple
N235/N234	20.13	1.750	0.000	0.000	-1.917	0.00	0.60	0.00	G	Cumple
N237/N236	18.13	1.750	0.000	0.000	-1.876	0.00	0.54	0.00	G	Cumple
N239/N238	25.50	0.000	1.899	-0.145	1.845	0.00	0.52	-0.13	GV	Cumple
N241/N240	27.28	0.000	-1.006	-0.147	1.887	0.00	0.58	-0.13	GV	Cumple
N243/N242	26.91	1.750	-2.367	-0.171	-1.844	0.00	0.52	0.15	GV	Cumple
N245/N244	28.57	1.750	1.085	-0.175	-1.884	0.00	0.58	0.15	GV	Cumple
N44/N175	100.00	0.000	-55.832	1.645	-4.605	-0.01	-2.92	1.11	GV	Cumple
N175/N176	79.16	0.000	-52.646	-0.877	-3.465	-0.01	-1.87	-0.63	GV	Cumple
N176/N179	68.58	0.000	-34.241	2.385	-3.487	-0.03	-1.94	1.46	GV	Cumple
N179/N180	66.40	0.000	-38.815	-1.103	-3.478	0.00	-1.92	-0.69	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N179/N29	47.64	0.000	-31.409	-1.375	-2.575	0.04	-1.33	-0.58	GV	Cumple
N17/N179	70.43	0.000	-43.353	-2.573	-2.731	0.01	-1.58	-1.54	GV	Cumple
N175/N17	57.30	0.000	-38.138	1.299	-2.624	-0.05	-1.41	0.87	GV	Cumple
N3/N175	100.00	0.000	-77.352	-2.697	-3.544	0.01	-2.23	-1.89	GV	Cumple
N44/N9	89.68	0.000	-57.051	-2.033	-3.441	0.01	-2.09	-1.34	GV	Cumple
N9/N176	68.38	0.000	-45.379	1.735	-2.740	-0.02	-1.60	1.06	GV	Cumple
N176/N21	49.81	0.000	-34.673	1.248	-2.551	-0.03	-1.30	0.53	GV	Cumple
N21/N180	51.35	0.000	-25.640	2.332	-2.700	-0.04	-1.52	1.37	GV	Cumple
N251/N252	37.40	1.199	0.943	-0.005	-2.954	0.29	2.00	0.01	GV	Cumple
N252/N283	48.30	0.800	1.135	0.424	5.366	-0.46	-2.19	-0.26	GV	Cumple
N283/N250	72.56	0.050	1.091	-28.442	-11.506	0.22	-1.64	1.12	GV	Cumple
N253/N254	58.61	2.206	-1.632	-0.017	6.855	0.03	-3.10	0.01	GV	Cumple
N254/N252	75.57	0.000	5.053	-0.016	-8.468	-0.03	-3.99	-0.01	GV	Cumple
N255/N254	10.20	1.150	-0.183	0.064	-0.355	-0.02	0.48	-0.05	GV	Cumple
N257/N258	37.72	1.199	1.527	0.193	-2.741	0.30	1.87	-0.09	GV	Cumple
N258/N286	49.36	0.800	1.626	0.440	5.158	-0.49	-2.14	-0.31	GV	Cumple
N286/N256	100.00	0.050	1.110	-37.639	-16.728	0.31	-1.35	1.51	GV	Cumple
N259/N260	56.45	2.206	-0.380	-0.018	6.814	0.03	-3.05	0.01	GV	Cumple
N260/N258	75.95	0.000	5.568	-0.047	-8.426	-0.03	-3.94	-0.04	GV	Cumple
N261/N260	16.29	1.150	0.023	0.178	-0.558	-0.01	0.70	-0.11	GV	Cumple
N263/N264	39.54	1.199	1.853	0.318	-2.686	0.31	1.85	-0.16	GV	Cumple
N264/N289	55.16	0.800	1.988	0.549	5.302	-0.53	-2.26	-0.43	GV	Cumple
N265/N266	55.89	2.206	0.354	-0.022	6.782	0.03	-3.00	0.02	GV	Cumple
N266/N264	76.27	0.000	5.486	-0.068	-8.407	-0.04	-3.92	-0.07	GV	Cumple
N267/N266	20.18	1.150	0.083	0.258	-0.678	-0.01	0.84	-0.16	GV	Cumple
N269/N270	43.84	1.199	2.361	0.508	-2.833	0.31	1.91	-0.26	GV	Cumple
N270/N292	55.19	0.800	2.530	0.462	5.366	-0.55	-2.25	-0.43	GV	Cumple
N271/N272	55.82	2.206	0.410	-0.025	6.765	0.03	-2.98	0.04	GV	Cumple
N272/N270	76.60	0.000	4.905	-0.091	-8.400	-0.03	-3.91	-0.10	GV	Cumple
N273/N272	23.79	1.150	-0.060	0.348	-0.774	-0.02	0.96	-0.21	GV	Cumple
N39/N274	55.36	1.199	2.249	0.943	-2.762	0.32	2.14	-0.51	GV	Cumple
N274/N295	67.78	0.800	2.494	0.114	6.775	-0.57	-3.09	-0.34	GV	Cumple
N275/N37	60.95	2.206	1.011	-0.030	7.015	0.03	-3.21	0.06	GV	Cumple
N37/N274	73.97	0.000	2.044	-0.127	-8.318	-0.06	-3.75	-0.15	GV	Cumple
N276/N37	25.92	1.150	0.650	0.551	-0.723	-0.06	0.87	-0.32	GV	Cumple
N34/N33	48.62	1.150	23.230	-0.076	-2.473	-0.14	1.97	0.07	GV	Cumple
N33/N284	52.41	0.000	23.177	0.731	3.911	0.26	2.04	0.15	GV	Cumple
N284/N277	33.33	0.000	22.473	-2.054	-0.392	0.08	-0.94	-0.20	GV	Cumple
N6/N253	47.04	1.150	22.757	-0.051	-2.419	-0.19	1.93	0.05	GV	Cumple
N253/N287	50.80	0.000	22.704	0.663	3.818	0.32	2.00	0.13	GV	Cumple
N287/N278	32.14	0.000	22.035	-1.829	-0.384	0.07	-0.92	-0.18	GV	Cumple
N14/N259	51.79	1.150	25.664	0.069	-2.713	-0.19	2.15	-0.03	GV	Cumple
N259/N290	53.56	0.000	25.606	0.482	4.186	0.33	2.23	0.05	GV	Cumple
N290/N279	33.68	0.000	24.977	-1.417	0.000	0.06	-1.00	-0.14	GV	Cumple
N20/N265	56.68	1.150	27.191	0.178	-2.860	-0.19	2.26	-0.11	GV	Cumple
N265/N293	56.24	0.000	27.147	0.278	4.331	0.34	2.33	-0.05	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N293/N280	33.90	0.000	26.615	-1.029	0.309	0.04	-1.03	-0.10	GV	Cumple
N26/N271	58.71	1.150	27.021	0.314	-2.820	-0.20	2.22	-0.20	GV	Cumple
N271/N296	58.74	0.000	26.969	-0.017	4.168	0.35	2.28	-0.16	GV	Cumple
N296/N281	31.32	0.099	26.559	-0.227	0.808	0.01	-1.06	0.00	GV	Cumple
N32/N275	47.29	1.150	19.178	0.591	-1.899	-0.27	1.47	-0.39	GV	Cumple
N275/N282	47.79	0.000	19.165	-0.441	2.471	0.02	1.49	-0.40	GV	Cumple
N284/N321	11.78	0.504	5.404	-0.704	3.192	0.00	-1.06	0.08	GV	Cumple
N321/N322	10.34	0.000	-0.338	0.211	-2.880	0.00	-1.06	0.08	GV	Cumple
N322/N323	1.53	0.000	-0.338	-0.054	-0.142	0.00	0.12	-0.02	G	Cumple
N323/N324	0.77	0.000	-0.338	0.015	-0.585	0.00	-0.07	0.01	G	Cumple
N324/N325	0.59	0.500	0.338	-0.008	0.560	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N325/N326	0.76	0.000	-0.338	0.009	-0.716	0.00	-0.06	0.00	GV	Cumple
N326/N327	5.34	0.500	0.338	-0.095	1.723	0.00	-0.56	0.04	GV	Cumple
N327/N283	27.86	0.000	-35.575	0.043	-1.725	0.00	-0.57	0.01	GV	Cumple
N33/N285	36.55	2.502	2.428	0.035	-3.348	0.01	1.90	-0.02	GV	Cumple
N285/N252	45.02	0.000	-7.886	0.038	3.762	-0.02	2.16	0.03	GV	Cumple
N287/N328	11.53	0.500	5.053	-0.668	3.327	0.00	-1.06	0.08	GV	Cumple
N328/N329	10.20	0.000	-0.331	0.201	-2.874	0.00	-1.06	0.08	GV	Cumple
N329/N330	1.49	0.000	-0.331	-0.051	-0.148	0.00	0.12	-0.02	G	Cumple
N330/N331	0.77	0.000	-0.331	0.015	-0.590	0.00	-0.07	0.01	G	Cumple
N331/N332	0.69	0.500	0.331	-0.017	0.573	0.00	-0.06	0.00	GV	Cumple
N332/N333	1.08	0.500	0.331	0.056	0.281	0.00	0.06	-0.02	GV	Cumple
N333/N334	7.53	0.500	0.331	-0.215	2.038	0.00	-0.70	0.09	GV	Cumple
N334/N286	42.64	1.720	-43.723	0.145	1.818	0.00	-0.72	-0.17	GV	Cumple
N253/N288	37.02	2.610	3.247	0.037	-3.429	0.01	1.89	-0.03	GV	Cumple
N288/N258	45.75	0.000	-8.666	0.052	3.749	-0.01	2.15	0.05	GV	Cumple
N290/N335	12.46	0.500	4.543	-0.629	3.631	0.00	-1.20	0.08	GV	Cumple
N335/N336	11.27	0.000	-0.331	0.192	-3.213	0.00	-1.20	0.08	G	Cumple
N336/N337	1.66	0.000	-0.331	-0.050	-0.093	0.00	0.14	-0.02	G	Cumple
N337/N338	0.80	0.000	-0.331	0.017	-0.599	0.00	-0.07	0.01	G	Cumple
N338/N339	0.78	0.500	0.331	-0.026	0.570	0.00	-0.06	0.01	GV	Cumple
N339/N340	1.35	0.500	0.259	0.101	0.227	0.00	0.04	-0.04	GV	Cumple
N340/N341	8.37	0.500	0.331	-0.350	1.910	0.00	-0.64	0.14	GV	Cumple
N341/N289	70.03	1.720	-70.090	0.191	2.110	0.00	-1.17	-0.26	GV	Cumple
N259/N291	36.22	2.610	2.108	0.039	-3.413	0.01	1.87	-0.04	GV	Cumple
N291/N264	45.49	0.000	-8.574	0.067	3.727	-0.02	2.12	0.07	GV	Cumple
N293/N342	12.90	0.500	4.009	-0.578	3.810	0.00	-1.29	0.07	GV	Cumple
N342/N343	11.86	0.000	-0.331	0.183	-3.417	0.00	-1.29	0.07	GV	Cumple
N343/N344	1.74	0.000	-0.331	-0.047	-0.061	0.00	0.16	-0.02	G	Cumple
N344/N345	0.81	0.000	-0.331	0.016	-0.604	0.00	-0.08	0.01	G	Cumple
N345/N346	0.82	0.500	0.331	-0.028	0.576	0.00	-0.06	0.01	GV	Cumple
N346/N347	1.53	0.500	0.259	0.112	0.207	0.00	0.05	-0.04	GV	Cumple
N347/N348	9.27	0.500	0.331	-0.388	2.069	0.00	-0.71	0.15	GV	Cumple
N348/N292	73.02	1.720	-71.903	0.212	2.071	0.00	-1.19	-0.29	GV	Cumple
N265/N294	36.06	2.610	1.562	0.044	-3.407	0.02	1.85	-0.05	GV	Cumple
N294/N270	45.25	0.000	-8.209	0.077	3.717	-0.02	2.11	0.08	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N296/N349	12.40	0.500	2.921	-0.449	3.843	0.00	-1.31	0.06	GV	Cumple
N349/N350	11.67	0.000	-0.331	0.150	-3.451	0.00	-1.31	0.06	GV	Cumple
N350/N351	1.68	0.000	-0.331	-0.039	-0.055	0.00	0.16	-0.01	G	Cumple
N351/N352	0.79	0.000	-0.331	0.015	-0.605	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N352/N353	0.86	0.500	0.331	-0.032	0.575	0.00	-0.06	0.01	GV	Cumple
N353/N354	1.72	0.500	0.259	0.133	0.212	0.00	0.05	-0.05	GV	Cumple
N354/N355	9.82	0.500	0.331	-0.461	2.033	0.00	-0.69	0.18	GV	Cumple
N355/N295	87.71	1.720	-82.496	0.285	2.182	0.00	-1.37	-0.40	GV	Cumple
N271/N297	36.29	2.610	1.963	0.043	-3.404	0.02	1.85	-0.05	GV	Cumple
N297/N274	46.14	0.000	-5.783	0.115	3.767	-0.03	2.16	0.13	GV	Cumple
N358/N357	18.11	1.737	10.459	-3.846	4.803	-0.02	-1.16	3.16	GV	Cumple
N357/N356	20.57	1.026	-10.054	-2.785	-0.274	0.13	1.00	-3.24	GV	Cumple
N359/N356	13.65	0.000	-2.201	-1.744	-4.625	-0.17	-1.53	-1.63	GV	Cumple
N358/N359	12.50	2.049	-1.040	1.731	2.321	-0.21	-1.69	-1.28	GV	Cumple
N361/N359	25.87	0.941	14.075	-0.605	0.316	-0.01	3.00	1.41	GV	Cumple
N58/N361	27.22	0.000	14.913	-4.196	-13.910	0.02	-3.07	-1.51	GV	Cumple
N360/N358	36.46	1.506	-7.874	1.462	-15.496	-0.01	5.07	-1.95	GV	Cumple
N60/N360	32.28	1.123	-5.891	2.866	-3.841	0.01	-4.41	-1.77	GV	Cumple
N360/N361	52.78	2.049	2.318	0.982	1.178	-0.02	-1.16	-1.02	GV	Cumple
N29/N356	49.30	0.000	-19.766	-3.118	-2.635	0.05	-1.42	-1.76	GV	Cumple
N180/N356	51.61	0.000	-17.464	2.907	-3.402	-0.05	-1.83	1.73	GV	Cumple
N180/N358	46.02	0.000	-28.588	1.590	-2.515	0.01	-1.26	0.81	GV	Cumple
N190/N363	18.56	1.700	0.000	0.000	-1.845	0.00	0.55	0.00	G	Cumple
N191/N362	17.79	1.700	0.000	0.000	-1.833	0.00	0.53	0.00	G	Cumple
N365/N192	18.56	0.000	0.000	0.000	1.845	0.00	0.55	0.00	G	Cumple
N364/N193	17.79	0.000	0.000	0.000	1.833	0.00	0.53	0.00	G	Cumple
N218/N368	18.73	1.700	0.000	0.000	-1.844	0.00	0.55	0.00	G	Cumple
N219/N369	17.86	1.700	0.000	0.000	-1.830	0.00	0.53	0.00	G	Cumple
N367/N220	18.73	0.000	0.000	0.000	1.844	0.00	0.55	0.00	G	Cumple
N366/N221	17.86	0.000	0.000	0.000	1.830	0.00	0.53	0.00	G	Cumple
N246/N371	18.56	1.700	0.000	0.000	-1.845	0.00	0.55	0.00	G	Cumple
N247/N370	17.79	1.700	0.000	0.000	-1.833	0.00	0.53	0.00	G	Cumple
N373/N248	18.56	0.000	0.000	0.000	1.845	0.00	0.55	0.00	G	Cumple
N372/N249	17.79	0.000	0.000	0.000	1.833	0.00	0.53	0.00	G	Cumple

FLETXES DE BIGUES I PILARS PER ENVOLUPANT

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N7/N8	0.362 0.362	0.01 L/(>1000)	0.181 0.181	0.01 L/(>1000)	0.362 0.362	0.01 L/(>1000)	0.542 0.542	0.01 L/(>1000)
N33/N7	0.831 0.831	0.14 L/(>1000)	0.831 0.831	2.34 L/887.1	0.831 0.831	0.08 L/(>1000)	0.831 0.831	1.21 L/(>1000)
N36/N37	15.370	0.26	16.300	1.72	15.370	0.16	16.300	0.59

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	15.370	L/(>1000)	16.300	L/(>1000)	15.370	L/(>1000)	16.300	L/(>1000)
N38/N360	16.740 16.740	7.85 L/(>1000)	16.142 16.142	0.26 L/(>1000)	16.740 16.740	12.75 L/(>1000)	16.142 16.142	0.11 L/(>1000)
N40/N361	16.740 16.740	7.86 L/(>1000)	11.758 11.758	0.38 L/(>1000)	16.740 16.740	12.77 L/(>1000)	14.548 14.548	0.19 L/(>1000)
N42/N43	14.850 14.850	14.95 L/993.3	2.192 2.192	0.52 L/(>1000)	14.850 14.850	22.92 L/(>1000)	14.850 2.989	0.39 L/(>1000)
N44/N45	14.850 14.850	14.95 L/993.0	5.181 5.181	0.27 L/(>1000)	14.850 14.850	22.92 L/(>1000)	14.850 14.850	0.35 L/(>1000)
N1/N46	14.850 14.850	15.02 L/988.6	14.850 14.850	0.25 L/(>1000)	14.850 14.850	23.46 L/(>1000)	14.850 14.625	0.35 L/(>1000)
N3/N47	14.850 14.850	15.02 L/988.7	2.192 2.192	0.34 L/(>1000)	14.850 14.850	23.46 L/(>1000)	14.850 14.850	0.39 L/(>1000)
N64/N65	1.390 1.390	0.04 L/(>1000)	1.390 1.390	3.26 L/425.9	1.390 1.390	0.09 L/(>1000)	1.390 1.390	2.45 L/566.9
N68/N67	1.390 1.390	0.10 L/(>1000)	1.158 1.158	0.19 L/(>1000)	1.390 1.390	0.19 L/(>1000)	1.158 1.158	0.17 L/(>1000)
N64/N2	1.945 1.945	0.09 L/(>1000)	1.750 1.750	1.71 L/(>1000)	1.945 1.945	0.14 L/(>1000)	1.750 1.750	1.23 L/(>1000)
N69/N70	1.390 1.390	0.07 L/(>1000)	1.390 1.390	3.28 L/423.9	1.390 1.390	0.10 L/(>1000)	1.390 1.390	2.46 L/565.1
N73/N72	1.390 1.390	0.14 L/(>1000)	1.158 1.158	0.21 L/(>1000)	1.390 1.390	0.22 L/(>1000)	1.158 1.158	0.17 L/(>1000)
N4/N69	1.561 1.561	0.11 L/(>1000)	1.951 1.951	1.71 L/(>1000)	1.561 1.561	0.14 L/(>1000)	1.951 1.951	1.23 L/(>1000)
N75/N74	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	1.54 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	1.12 L/(>1000)
N76/N74	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.60 L/548.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	1.89 L/752.2
N78/N79	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.47 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.34 L/(>1000)
N77/N75	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	3.38 L/421.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.51 L/567.5
N80/N81	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.700 1.700	1.54 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.700 1.700	1.12 L/(>1000)
N82/N80	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.60 L/548.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	1.89 L/752.2
N84/N85	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.47 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.34 L/(>1000)
N83/N81	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	3.38 L/421.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.51 L/567.5
N86/N87	1.390 1.390	0.23 L/(>1000)	1.390 1.390	3.49 L/398.4	1.390 1.390	0.40 L/(>1000)	1.390 1.390	2.60 L/534.0
N90/N89	1.390 1.390	0.36 L/(>1000)	1.158 1.158	0.21 L/(>1000)	1.390 1.390	0.64 L/(>1000)	1.158 1.158	0.19 L/(>1000)
N86/N10	2.140 2.140	0.16 L/(>1000)	1.750 1.750	1.56 L/(>1000)	2.140 2.140	0.26 L/(>1000)	1.750 1.750	1.12 L/(>1000)
N91/N92	1.390 1.390	0.29 L/(>1000)	1.390 1.390	3.52 L/394.8	1.390 1.390	0.43 L/(>1000)	1.390 1.390	2.62 L/529.9
N95/N94	1.390	0.45	1.390	0.25	1.390	0.71	1.390	0.20

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	1.390	L/(>1000)	1.390	L/(>1000)	1.390	L/(>1000)	1.390	L/(>1000)
N12/N91	1.561 1.561	0.21 L/(>1000)	1.951 1.951	1.55 L/(>1000)	1.561 1.365	0.27 L/(>1000)	1.951 1.951	1.12 L/(>1000)
N97/N96	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	1.38 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	1.01 L/(>1000)
N98/N96	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.24 L/637.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	1.60 L/888.9
N100/N101	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.48 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.34 L/(>1000)
N99/N97	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	3.78 L/377.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.83 L/502.8
N102/N103	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.700 1.700	1.38 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.700 1.700	1.01 L/(>1000)
N104/N102	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.24 L/637.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	1.60 L/888.9
N106/N107	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.48 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.34 L/(>1000)
N105/N103	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	3.78 L/377.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.83 L/502.8
N108/N109	1.390 1.390	0.33 L/(>1000)	1.390 1.390	3.47 L/400.5	1.390 1.390	0.58 L/(>1000)	1.390 1.390	2.58 L/539.8
N112/N111	1.390 1.390	0.53 L/(>1000)	1.158 1.158	0.21 L/(>1000)	1.390 1.390	0.94 L/(>1000)	1.158 1.158	0.18 L/(>1000)
N108/N16	2.140 2.140	0.19 L/(>1000)	1.750 1.750	1.60 L/(>1000)	2.140 2.140	0.34 L/(>1000)	1.750 1.750	1.14 L/(>1000)
N113/N114	1.390 1.390	0.43 L/(>1000)	1.390 1.390	3.50 L/396.7	1.390 1.390	0.66 L/(>1000)	1.390 1.390	2.61 L/533.1
N117/N116	1.390 1.390	0.66 L/(>1000)	1.390 1.390	0.26 L/(>1000)	1.390 1.390	1.03 L/(>1000)	1.390 1.390	0.22 L/(>1000)
N18/N113	1.365 1.365	0.26 L/(>1000)	1.951 1.951	1.58 L/(>1000)	1.561 1.365	0.33 L/(>1000)	1.951 1.951	1.14 L/(>1000)
N119/N118	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	1.39 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	1.01 L/(>1000)
N120/N118	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.54 L/561.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	1.85 L/771.6
N122/N123	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.47 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.34 L/(>1000)
N121/N119	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	3.43 L/415.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.55 L/558.3
N124/N125	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.700 1.700	1.39 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.700 1.700	1.01 L/(>1000)
N126/N124	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.54 L/561.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	1.85 L/771.6
N128/N129	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.47 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.34 L/(>1000)
N127/N125	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	3.43 L/415.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.55 L/558.3
N130/N131	1.390 1.390	0.42 L/(>1000)	1.390 1.390	3.53 L/393.3	1.390 1.390	0.74 L/(>1000)	1.390 1.390	2.62 L/530.9
	1.390	0.66	1.158	0.21	1.390	1.15	1.390	0.19

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N134/N133	1.390	L/(>1000)	1.158	L/(>1000)	1.390	L/(>1000)	1.390	L/(>1000)
N130/N22	2.140 2.140	0.20 L/(>1000)	1.750 1.750	1.58 L/(>1000)	2.140 2.140	0.34 L/(>1000)	1.750 1.750	1.12 L/(>1000)
N135/N136	1.390 1.390	0.54 L/(>1000)	1.390 1.390	3.58 L/388.6	1.390 1.390	0.82 L/(>1000)	1.390 1.390	2.65 L/523.9
N139/N138	1.390 1.390	0.82 L/(>1000)	1.390 1.390	0.29 L/(>1000)	1.390 1.390	1.27 L/(>1000)	1.390 1.390	0.23 L/(>1000)
N24/N135	1.365 1.365	0.28 L/(>1000)	1.951 1.951	1.55 L/(>1000)	1.561 1.561	0.33 L/(>1000)	1.951 1.951	1.12 L/(>1000)
N141/N140	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	1.38 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	1.01 L/(>1000)
N142/N140	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.24 L/637.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	1.60 L/888.9
N144/N145	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.48 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.34 L/(>1000)
N143/N141	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	3.78 L/377.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.83 L/502.8
N146/N147	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.700 1.700	1.38 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.700 1.700	1.01 L/(>1000)
N148/N146	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.24 L/637.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	1.60 L/888.9
N150/N151	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.48 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.34 L/(>1000)
N149/N147	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	3.78 L/377.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.83 L/502.8
N152/N153	1.390 1.390	0.75 L/(>1000)	1.390 1.390	3.36 L/414.2	1.390 1.390	1.25 L/(>1000)	1.390 1.390	2.48 L/559.9
N156/N155	1.390 1.390	1.15 L/(>1000)	1.158 1.158	0.20 L/(>1000)	1.390 1.390	1.94 L/(>1000)	1.158 1.158	0.18 L/(>1000)
N152/N28	2.140 3.311	0.23 L/(>1000)	1.750 1.750	1.75 L/(>1000)	2.140 3.311	0.39 L/(>1000)	1.750 1.750	1.24 L/(>1000)
N157/N158	1.390 1.390	0.87 L/(>1000)	1.390 1.390	3.40 L/409.0	1.390 1.390	1.33 L/(>1000)	1.390 1.390	2.52 L/550.8
N161/N160	1.390 1.390	1.32 L/(>1000)	1.390 1.390	0.26 L/(>1000)	1.390 1.390	2.05 L/(>1000)	1.390 1.390	0.22 L/(>1000)
N30/N157	1.561 0.585	0.30 L/(>1000)	1.951 1.951	1.72 L/(>1000)	1.561 0.585	0.37 L/(>1000)	1.951 1.951	1.23 L/(>1000)
N163/N162	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	1.54 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	1.12 L/(>1000)
N164/N162	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.60 L/548.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	1.89 L/752.2
N166/N167	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.47 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.34 L/(>1000)
N165/N163	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	3.38 L/421.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.51 L/567.5
N168/N169	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.700 1.700	1.54 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.700 1.700	1.12 L/(>1000)
N170/N168	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.60 L/548.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	1.89 L/752.2

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N172/N173	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.47 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	0.34 L/(>1000)
N171/N169	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	3.38 L/421.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	2.51 L/567.5
N1/N3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.025 1.025	0.01 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N9/N11	1.435 0.410	0.09 L/(>1000)	0.615 0.615	0.07 L/(>1000)	0.820 0.410	0.10 L/(>1000)	0.410 0.615	0.08 L/(>1000)
N174/N175	1.435 1.435	0.24 L/(>1000)	1.025 1.025	0.47 L/(>1000)	1.025 1.435	0.37 L/(>1000)	1.639 1.639	0.06 L/(>1000)
N9/N174	0.651 0.651	0.17 L/(>1000)	1.086 1.086	0.13 L/(>1000)	0.651 0.651	0.27 L/(>1000)	0.869 0.869	0.04 L/(>1000)
N11/N175	0.651 1.303	0.16 L/(>1000)	1.086 1.086	0.17 L/(>1000)	0.869 0.651	0.28 L/(>1000)	0.869 0.217	0.07 L/(>1000)
N15/N17	1.435 1.639	0.10 L/(>1000)	1.435 1.435	0.04 L/(>1000)	1.435 1.639	0.19 L/(>1000)	1.435 0.410	0.05 L/(>1000)
N176/N177	1.230 1.230	0.23 L/(>1000)	1.025 1.025	0.39 L/(>1000)	1.025 1.230	0.43 L/(>1000)	0.410 0.410	0.04 L/(>1000)
N15/N176	0.869 0.869	0.21 L/(>1000)	1.086 1.086	0.14 L/(>1000)	0.869 1.086	0.35 L/(>1000)	0.869 0.217	0.06 L/(>1000)
N17/N177	0.869 0.869	0.19 L/(>1000)	0.869 0.869	0.15 L/(>1000)	0.869 0.869	0.36 L/(>1000)	0.869 0.869	0.07 L/(>1000)
N21/N23	0.410 0.410	0.20 L/(>1000)	0.820 1.435	0.04 L/(>1000)	0.410 0.410	0.31 L/(>1000)	0.615 0.615	0.04 L/(>1000)
N178/N179	1.230 1.230	0.31 L/(>1000)	1.025 1.025	0.40 L/(>1000)	1.230 1.230	0.51 L/(>1000)	1.639 1.639	0.04 L/(>1000)
N21/N178	0.869 0.869	0.23 L/(>1000)	0.869 0.869	0.14 L/(>1000)	0.869 0.869	0.43 L/(>1000)	0.869 0.651	0.07 L/(>1000)
N23/N179	0.869 0.869	0.26 L/(>1000)	0.869 0.869	0.18 L/(>1000)	1.086 0.869	0.48 L/(>1000)	0.869 0.869	0.08 L/(>1000)
N27/N29	1.639 1.639	0.26 L/(>1000)	0.410 0.410	0.07 L/(>1000)	1.639 1.639	0.43 L/(>1000)	1.639 0.410	0.10 L/(>1000)
N180/N181	1.230 1.230	0.30 L/(>1000)	1.025 1.025	0.42 L/(>1000)	1.025 1.230	0.56 L/(>1000)	0.615 0.615	0.05 L/(>1000)
N27/N180	1.086 1.086	0.30 L/(>1000)	1.086 1.086	0.16 L/(>1000)	1.086 1.086	0.57 L/(>1000)	0.869 0.651	0.08 L/(>1000)
N29/N181	0.869 0.869	0.28 L/(>1000)	0.869 0.869	0.19 L/(>1000)	0.869 0.869	0.55 L/(>1000)	0.651 0.651	0.08 L/(>1000)
N47/N43	0.651 0.651	0.09 L/(>1000)	0.869 0.869	0.23 L/(>1000)	0.651 0.651	0.16 L/(>1000)	1.086 1.086	0.07 L/(>1000)
N46/N47	0.820 0.615	0.08 L/(>1000)	0.820 0.820	0.08 L/(>1000)	0.820 0.615	0.14 L/(>1000)	0.410 0.410	0.02 L/(>1000)
N46/N45	0.869 1.303	0.07 L/(>1000)	0.869 0.869	0.28 L/(>1000)	0.869 1.303	0.13 L/(>1000)	0.869 0.869	0.08 L/(>1000)
N45/N43	1.435 1.435	0.14 L/(>1000)	1.435 1.435	0.03 L/(>1000)	1.230 1.230	0.20 L/(>1000)	1.639 1.435	0.03 L/(>1000)
N183/N182	1.313 1.313	0.02 L/(>1000)	0.875 0.875	1.30 L/(>1000)	1.313 1.313	0.03 L/(>1000)	0.875 0.875	1.01 L/(>1000)
N185/N184	1.313 1.313	0.02 L/(>1000)	0.875 0.875	1.16 L/(>1000)	1.313 1.313	0.03 L/(>1000)	0.875 0.875	0.91 L/(>1000)

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N187/N186	0.438 0.438	0.03 L/(>1000)	0.875 0.875	1.30 L/(>1000)	0.438 0.438	0.04 L/(>1000)	0.875 0.875	1.01 L/(>1000)
N189/N188	0.438 0.438	0.03 L/(>1000)	0.875 0.875	1.17 L/(>1000)	0.438 0.438	0.04 L/(>1000)	0.875 0.875	0.91 L/(>1000)
N195/N194	1.313 1.313	0.07 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)	1.313 1.313	0.13 L/(>1000)	0.875 0.875	0.99 L/(>1000)
N197/N196	1.313 1.313	0.07 L/(>1000)	0.875 0.875	1.12 L/(>1000)	1.313 1.313	0.13 L/(>1000)	0.875 0.875	0.88 L/(>1000)
N199/N198	0.438 0.438	0.09 L/(>1000)	0.875 0.875	1.27 L/(>1000)	0.438 0.438	0.14 L/(>1000)	0.875 0.875	0.99 L/(>1000)
N201/N200	0.438 0.438	0.09 L/(>1000)	0.875 0.875	1.12 L/(>1000)	0.438 0.438	0.14 L/(>1000)	0.875 0.875	0.88 L/(>1000)
N202/N203	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.13 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.88 L/(>1000)
N204/N205	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.98 L/(>1000)
N207/N206	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.13 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.88 L/(>1000)
N209/N208	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.98 L/(>1000)
N211/N210	1.313 1.313	0.11 L/(>1000)	0.875 0.875	1.27 L/(>1000)	1.313 1.313	0.19 L/(>1000)	0.875 0.875	0.99 L/(>1000)
N213/N212	1.313 1.313	0.11 L/(>1000)	0.875 0.875	1.13 L/(>1000)	1.313 1.313	0.19 L/(>1000)	0.875 0.875	0.88 L/(>1000)
N215/N214	0.438 0.438	0.14 L/(>1000)	0.875 0.875	1.27 L/(>1000)	0.438 0.438	0.22 L/(>1000)	0.875 0.875	0.99 L/(>1000)
N217/N216	0.438 0.438	0.14 L/(>1000)	0.875 0.875	1.13 L/(>1000)	0.438 0.438	0.22 L/(>1000)	0.875 0.875	0.88 L/(>1000)
N223/N222	1.313 1.313	0.14 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)	1.313 1.313	0.25 L/(>1000)	0.875 0.875	0.99 L/(>1000)
N225/N224	1.313 1.313	0.14 L/(>1000)	0.875 0.875	1.12 L/(>1000)	1.313 1.313	0.25 L/(>1000)	0.875 0.875	0.88 L/(>1000)
N227/N226	0.438 0.438	0.18 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)	0.438 0.438	0.27 L/(>1000)	0.875 0.875	0.98 L/(>1000)
N229/N228	0.438 0.438	0.18 L/(>1000)	0.875 0.875	1.12 L/(>1000)	0.438 0.438	0.27 L/(>1000)	0.875 0.875	0.88 L/(>1000)
N230/N231	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.13 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.88 L/(>1000)
N232/N233	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.98 L/(>1000)
N235/N234	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.13 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.88 L/(>1000)
N237/N236	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.98 L/(>1000)
N239/N238	1.313 1.313	0.24 L/(>1000)	0.875 0.875	1.29 L/(>1000)	1.313 1.313	0.40 L/(>1000)	0.875 0.875	1.01 L/(>1000)
N241/N240	1.313 1.313	0.24 L/(>1000)	0.875 0.875	1.16 L/(>1000)	1.313 1.313	0.40 L/(>1000)	0.875 0.875	0.91 L/(>1000)
N243/N242	0.438 0.438	0.28 L/(>1000)	0.875 0.875	1.30 L/(>1000)	0.438 0.438	0.43 L/(>1000)	0.875 0.875	1.01 L/(>1000)

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N245/N244	0.438 0.438	0.28 L/(>1000)	0.875 0.875	1.16 L/(>1000)	0.438 0.438	0.43 L/(>1000)	0.875 0.875	0.91 L/(>1000)
N44/N175	1.923 1.923	1.44 L/(>1000)	1.731 1.731	4.10 L/844.0	1.731 1.731	2.38 L/(>1000)	1.346 1.346	0.44 L/(>1000)
N175/N176	1.731 1.731	1.30 L/(>1000)	1.731 1.731	3.15 L/(>1000)	1.731 1.947	2.30 L/(>1000)	1.298 1.298	0.17 L/(>1000)
N176/N179	1.947 1.947	1.68 L/(>1000)	1.731 1.731	2.99 L/(>1000)	1.731 1.731	2.82 L/(>1000)	1.082 1.082	0.12 L/(>1000)
N179/N180	1.731 1.731	1.83 L/(>1000)	1.731 1.731	3.03 L/(>1000)	1.731 1.731	3.13 L/(>1000)	1.515 1.515	0.08 L/(>1000)
N179/N29	1.643 1.643	1.46 L/(>1000)	1.643 1.643	1.84 L/(>1000)	1.643 1.643	2.71 L/(>1000)	2.260 2.260	0.16 L/(>1000)
N17/N179	1.643 1.643	1.55 L/(>1000)	1.643 1.643	1.79 L/(>1000)	1.643 1.643	2.23 L/(>1000)	1.232 1.232	0.14 L/(>1000)
N175/N17	1.643 1.849	1.04 L/(>1000)	1.643 1.643	1.82 L/(>1000)	1.643 1.232	1.98 L/(>1000)	2.260 2.260	0.15 L/(>1000)
N3/N175	1.849 1.849	1.73 L/(>1000)	1.643 1.643	2.55 L/(>1000)	1.849 1.643	2.28 L/(>1000)	0.822 0.822	0.08 L/(>1000)
N44/N9	1.643 1.643	1.19 L/(>1000)	1.643 1.643	2.36 L/(>1000)	1.849 1.849	1.91 L/(>1000)	2.260 2.260	0.11 L/(>1000)
N9/N176	1.849 1.849	1.19 L/(>1000)	1.643 1.643	1.74 L/(>1000)	1.643 1.643	1.57 L/(>1000)	1.027 1.027	0.06 L/(>1000)
N176/N21	1.643 1.643	1.13 L/(>1000)	1.643 1.643	1.75 L/(>1000)	1.643 1.643	2.23 L/(>1000)	2.260 2.260	0.16 L/(>1000)
N21/N180	1.643 1.643	1.60 L/(>1000)	1.643 1.643	1.77 L/(>1000)	1.643 1.643	2.27 L/(>1000)	1.232 1.232	0.14 L/(>1000)
N251/N250	1.599 1.599	0.22 L/(>1000)	1.199 1.199	1.95 L/(>1000)	1.599 0.999	0.10 L/(>1000)	1.199 1.199	1.14 L/(>1000)
N255/N254	0.767 0.767	0.04 L/(>1000)	0.575 0.575	0.22 L/(>1000)	0.767 0.767	0.03 L/(>1000)	0.575 0.575	0.11 L/(>1000)
N257/N256	1.599 1.599	0.46 L/(>1000)	0.999 0.999	1.79 L/(>1000)	1.599 1.599	0.21 L/(>1000)	1.199 1.199	1.11 L/(>1000)
N261/N260	0.767 0.767	0.06 L/(>1000)	0.575 0.575	0.31 L/(>1000)	0.767 0.767	0.06 L/(>1000)	0.575 0.575	0.16 L/(>1000)
N263/N262	1.399 1.399	0.77 L/(>1000)	0.999 0.999	1.76 L/(>1000)	1.599 1.599	0.40 L/(>1000)	1.199 1.199	1.14 L/(>1000)
N267/N266	0.767 0.767	0.07 L/(>1000)	0.575 0.575	0.37 L/(>1000)	0.767 0.767	0.08 L/(>1000)	0.575 0.575	0.19 L/(>1000)
N269/N268	1.399 1.399	1.03 L/(>1000)	0.999 0.999	1.79 L/(>1000)	1.599 1.599	0.49 L/(>1000)	1.199 1.199	1.18 L/(>1000)
N273/N272	0.958 0.958	0.09 L/(>1000)	0.575 0.575	0.43 L/(>1000)	0.767 0.767	0.10 L/(>1000)	0.575 0.575	0.22 L/(>1000)
N39/N41	1.199 1.199	1.67 L/(>1000)	0.999 0.999	2.17 L/900.6	1.599 1.399	0.67 L/(>1000)	1.199 0.999	1.41 L/(>1000)
N276/N37	0.958 0.958	0.12 L/(>1000)	0.575 0.575	0.38 L/(>1000)	0.767 0.767	0.11 L/(>1000)	0.575 0.575	0.20 L/(>1000)
N34/N277	1.750 1.750	0.29 L/(>1000)	1.150 1.150	2.60 L/787.6	1.750 1.750	0.15 L/(>1000)	1.150 1.150	1.36 L/(>1000)
N6/N278	1.750 1.750	0.29 L/(>1000)	1.150 1.150	2.55 L/804.5	1.550 1.750	0.16 L/(>1000)	1.150 1.150	1.34 L/(>1000)

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N14/N279	1.550 1.550	0.47 L/(>1000)	1.150 1.150	2.85 L/718.8	1.550 1.550	0.25 L/(>1000)	1.150 1.150	1.49 L/(>1000)
N20/N280	1.350 1.350	0.67 L/(>1000)	1.150 1.150	3.01 L/680.3	1.350 1.350	0.33 L/(>1000)	1.150 1.150	1.57 L/(>1000)
N26/N281	1.150 1.150	0.98 L/(>1000)	1.150 1.150	2.96 L/691.9	1.350 1.350	0.41 L/(>1000)	1.150 1.150	1.59 L/(>1000)
N32/N282	1.150 1.150	1.78 L/(>1000)	1.150 1.150	2.02 L/(>1000)	1.150 1.150	0.62 L/(>1000)	1.150 1.150	0.95 L/(>1000)
N33/N285	1.042 1.042	0.32 L/(>1000)	1.042 1.042	1.95 L/(>1000)	1.042 1.042	0.17 L/(>1000)	1.042 1.042	1.28 L/(>1000)
N285/N252	1.678 1.678	0.32 L/(>1000)	1.491 1.491	3.33 L/783.0	1.678 1.678	0.16 L/(>1000)	1.491 1.491	2.04 L/(>1000)
N253/N288	0.932 0.932	0.31 L/(>1000)	1.119 1.119	2.51 L/(>1000)	1.119 1.119	0.18 L/(>1000)	1.119 1.119	1.63 L/(>1000)
N288/N258	1.864 1.864	0.36 L/(>1000)	1.491 1.491	3.28 L/796.0	1.864 1.864	0.21 L/(>1000)	1.491 1.491	2.04 L/(>1000)
N259/N291	0.932 0.932	0.29 L/(>1000)	1.119 1.119	2.53 L/(>1000)	1.119 1.305	0.20 L/(>1000)	1.119 1.119	1.65 L/(>1000)
N291/N264	1.864 1.864	0.40 L/(>1000)	1.491 1.491	3.27 L/797.5	1.864 1.864	0.28 L/(>1000)	1.491 1.491	2.05 L/(>1000)
N265/N294	0.932 0.746	0.25 L/(>1000)	1.119 1.119	2.55 L/(>1000)	1.305 1.305	0.21 L/(>1000)	1.119 1.119	1.66 L/(>1000)
N294/N270	1.864 1.864	0.41 L/(>1000)	1.491 1.491	3.28 L/795.0	1.864 1.864	0.31 L/(>1000)	1.491 1.491	2.06 L/(>1000)
N271/N297	0.932 0.559	0.16 L/(>1000)	1.119 1.119	2.58 L/(>1000)	1.305 2.051	0.23 L/(>1000)	1.119 1.119	1.68 L/(>1000)
N297/N274	1.864 1.864	0.53 L/(>1000)	1.491 1.491	3.33 L/783.4	1.864 1.864	0.58 L/(>1000)	1.491 1.491	2.09 L/(>1000)
N163/N54	1.196 1.196	0.44 L/(>1000)	1.196 1.196	2.05 L/(>1000)	1.196 1.196	0.32 L/(>1000)	1.196 1.196	1.52 L/(>1000)
N141/N163	2.192 2.192	0.23 L/(>1000)	2.192 2.192	1.08 L/(>1000)	2.192 2.192	0.16 L/(>1000)	2.192 2.192	0.79 L/(>1000)
N119/N141	2.192 2.192	0.21 L/(>1000)	2.192 2.192	0.88 L/(>1000)	2.192 2.192	0.15 L/(>1000)	2.192 2.192	0.67 L/(>1000)
N97/N119	0.598 0.598	0.21 L/(>1000)	0.598 0.598	0.88 L/(>1000)	0.598 0.598	0.15 L/(>1000)	0.598 0.598	0.67 L/(>1000)
N75/N97	0.598 0.598	0.23 L/(>1000)	0.598 0.598	1.08 L/(>1000)	0.598 0.598	0.16 L/(>1000)	0.598 0.598	0.79 L/(>1000)
N55/N75	1.594 1.594	0.44 L/(>1000)	1.594 1.594	2.05 L/(>1000)	1.594 1.594	0.32 L/(>1000)	1.594 1.594	1.52 L/(>1000)
N162/N52	1.196 1.196	0.55 L/(>1000)	1.196 1.196	1.84 L/(>1000)	1.196 1.196	0.40 L/(>1000)	1.196 1.196	1.36 L/(>1000)
N140/N162	2.192 2.192	0.30 L/(>1000)	1.993 1.993	1.18 L/(>1000)	2.192 2.192	0.22 L/(>1000)	1.993 1.993	0.88 L/(>1000)
N118/N140	0.598 0.598	0.23 L/(>1000)	0.797 0.797	0.85 L/(>1000)	0.598 0.598	0.17 L/(>1000)	0.797 0.797	0.64 L/(>1000)
N96/N118	2.192 2.192	0.23 L/(>1000)	1.993 1.993	0.85 L/(>1000)	2.192 2.192	0.17 L/(>1000)	1.993 1.993	0.64 L/(>1000)
N74/N96	0.598 0.598	0.30 L/(>1000)	0.797 0.797	1.18 L/(>1000)	0.598 0.598	0.22 L/(>1000)	0.797 0.797	0.88 L/(>1000)

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N53/N74	1.594 1.594	0.55 L/(>1000)	1.594 1.594	1.84 L/(>1000)	1.594 1.594	0.40 L/(>1000)	1.594 1.594	1.36 L/(>1000)
N168/N50	1.196 1.196	0.55 L/(>1000)	1.196 1.196	1.84 L/(>1000)	1.196 1.196	0.40 L/(>1000)	1.196 1.196	1.36 L/(>1000)
N146/N168	2.192 2.192	0.30 L/(>1000)	1.993 1.993	1.18 L/(>1000)	2.192 2.192	0.22 L/(>1000)	1.993 1.993	0.88 L/(>1000)
N124/N146	0.598 0.598	0.23 L/(>1000)	0.797 0.797	0.85 L/(>1000)	0.598 0.598	0.17 L/(>1000)	0.797 0.797	0.64 L/(>1000)
N102/N124	2.192 2.192	0.23 L/(>1000)	1.993 1.993	0.85 L/(>1000)	2.192 2.192	0.17 L/(>1000)	1.993 1.993	0.64 L/(>1000)
N80/N102	0.598 0.598	0.30 L/(>1000)	0.797 0.797	1.18 L/(>1000)	0.598 0.598	0.22 L/(>1000)	0.797 0.797	0.88 L/(>1000)
N51/N80	1.594 1.594	0.55 L/(>1000)	1.594 1.594	1.84 L/(>1000)	1.594 1.594	0.40 L/(>1000)	1.594 1.594	1.36 L/(>1000)
N169/N48	1.196 1.196	0.44 L/(>1000)	1.196 1.196	2.05 L/(>1000)	1.196 1.196	0.32 L/(>1000)	1.196 1.196	1.52 L/(>1000)
N147/N169	2.192 2.192	0.23 L/(>1000)	2.192 2.192	1.08 L/(>1000)	2.192 2.192	0.16 L/(>1000)	2.192 2.192	0.79 L/(>1000)
N125/N147	2.192 2.192	0.21 L/(>1000)	2.192 2.192	0.88 L/(>1000)	2.192 2.192	0.15 L/(>1000)	2.192 2.192	0.67 L/(>1000)
N103/N125	0.598 0.598	0.21 L/(>1000)	0.598 0.598	0.88 L/(>1000)	0.598 0.598	0.15 L/(>1000)	0.598 0.598	0.67 L/(>1000)
N81/N103	0.598 0.598	0.23 L/(>1000)	0.598 0.598	1.08 L/(>1000)	0.598 0.598	0.16 L/(>1000)	0.598 0.598	0.79 L/(>1000)
N49/N81	1.594 1.594	0.44 L/(>1000)	1.594 1.594	2.05 L/(>1000)	1.594 1.594	0.32 L/(>1000)	1.594 1.594	1.52 L/(>1000)
N152/N62	1.196 1.196	0.54 L/(>1000)	1.196 1.196	2.26 L/(>1000)	1.196 1.196	0.38 L/(>1000)	1.196 1.196	1.66 L/(>1000)
N130/N152	2.192 2.192	0.29 L/(>1000)	2.192 2.192	1.25 L/(>1000)	2.192 2.192	0.20 L/(>1000)	2.192 2.192	0.92 L/(>1000)
N108/N130	0.598 0.598	0.22 L/(>1000)	0.598 0.598	0.87 L/(>1000)	0.598 0.598	0.16 L/(>1000)	0.598 0.598	0.65 L/(>1000)
N86/N108	2.192 2.192	0.22 L/(>1000)	2.192 2.192	0.88 L/(>1000)	2.192 2.192	0.16 L/(>1000)	2.192 2.192	0.65 L/(>1000)
N64/N86	0.598 0.598	0.28 L/(>1000)	0.598 0.598	1.20 L/(>1000)	0.598 0.598	0.20 L/(>1000)	0.598 0.598	0.91 L/(>1000)
N63/N64	1.594 1.594	0.52 L/(>1000)	1.594 1.594	2.18 L/(>1000)	1.594 1.594	0.38 L/(>1000)	1.594 1.594	1.64 L/(>1000)
N2/N10	0.598 0.598	0.20 L/(>1000)	2.192 2.192	0.32 L/(>1000)	0.598 0.598	0.14 L/(>1000)	2.192 0.598	0.06 L/(>1000)
N10/N16	2.192 2.192	0.15 L/(>1000)	2.192 2.192	0.37 L/(>1000)	2.192 2.192	0.10 L/(>1000)	2.192 2.192	0.08 L/(>1000)
N16/N22	0.598 0.598	0.15 L/(>1000)	2.192 2.192	0.41 L/(>1000)	0.598 0.598	0.10 L/(>1000)	2.192 2.192	0.08 L/(>1000)
N22/N28	2.192 2.192	0.21 L/(>1000)	2.192 2.192	0.43 L/(>1000)	2.192 2.192	0.14 L/(>1000)	2.192 2.192	0.10 L/(>1000)
N28/N60	1.196 1.196	0.38 L/(>1000)	2.192 2.192	0.48 L/(>1000)	1.196 1.196	0.26 L/(>1000)	0.598 0.598	0.10 L/(>1000)
N61/N2	1.594 1.594	0.37 L/(>1000)	1.594 1.594	0.40 L/(>1000)	1.594 1.594	0.26 L/(>1000)	1.594 1.594	0.12 L/(>1000)

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N4/N12	0.598 0.598	0.20 L/(>1000)	2.192 2.192	0.26 L/(>1000)	0.598 0.598	0.14 L/(>1000)	2.192 2.192	0.07 L/(>1000)
N12/N18	2.192 2.192	0.15 L/(>1000)	2.192 2.192	0.29 L/(>1000)	2.192 2.192	0.10 L/(>1000)	2.192 2.192	0.09 L/(>1000)
N18/N24	0.598 0.598	0.15 L/(>1000)	2.192 2.192	0.31 L/(>1000)	0.598 0.598	0.10 L/(>1000)	2.192 2.192	0.10 L/(>1000)
N24/N30	2.192 2.192	0.20 L/(>1000)	2.192 2.192	0.34 L/(>1000)	2.192 2.192	0.14 L/(>1000)	2.192 2.192	0.11 L/(>1000)
N30/N58	1.196 1.196	0.37 L/(>1000)	2.192 2.192	0.38 L/(>1000)	1.196 1.196	0.26 L/(>1000)	0.598 0.598	0.11 L/(>1000)
N59/N4	1.594 1.594	0.37 L/(>1000)	1.594 1.594	0.34 L/(>1000)	1.594 1.594	0.26 L/(>1000)	1.594 1.594	0.13 L/(>1000)
N157/N56	1.196 1.196	0.53 L/(>1000)	1.196 1.196	2.28 L/(>1000)	1.196 1.196	0.38 L/(>1000)	1.196 1.196	1.69 L/(>1000)
N135/N157	2.192 2.192	0.28 L/(>1000)	2.192 2.192	1.26 L/(>1000)	2.192 2.192	0.20 L/(>1000)	2.192 2.192	0.94 L/(>1000)
N113/N135	0.598 0.598	0.22 L/(>1000)	0.598 0.598	0.88 L/(>1000)	0.598 0.598	0.16 L/(>1000)	0.598 0.598	0.65 L/(>1000)
N91/N113	2.192 2.192	0.22 L/(>1000)	2.192 2.192	0.88 L/(>1000)	2.192 2.192	0.16 L/(>1000)	2.192 2.192	0.65 L/(>1000)
N69/N91	0.598 0.598	0.28 L/(>1000)	0.598 0.598	1.20 L/(>1000)	0.598 0.598	0.20 L/(>1000)	0.598 0.598	0.91 L/(>1000)
N57/N69	1.594 1.594	0.52 L/(>1000)	1.594 1.594	2.18 L/(>1000)	1.594 1.594	0.38 L/(>1000)	1.594 1.594	1.64 L/(>1000)
N71/N72	0.780 0.780	0.05 L/(>1000)	1.170 1.170	0.68 L/(>1000)	0.975 0.780	0.07 L/(>1000)	1.170 1.170	0.49 L/(>1000)
N72/N70	1.313 1.313	0.02 L/(>1000)	0.875 0.875	0.73 L/(>1000)	1.313 1.313	0.02 L/(>1000)	0.875 0.875	0.56 L/(>1000)
N93/N94	0.585 0.585	0.13 L/(>1000)	1.170 1.170	0.64 L/(>1000)	0.585 0.585	0.14 L/(>1000)	1.170 1.170	0.46 L/(>1000)
N94/N92	1.313 1.313	0.06 L/(>1000)	0.875 0.875	0.70 L/(>1000)	1.313 1.313	0.08 L/(>1000)	0.875 0.875	0.53 L/(>1000)
N115/N116	0.585 0.585	0.23 L/(>1000)	1.170 1.170	0.64 L/(>1000)	0.585 0.585	0.29 L/(>1000)	1.170 1.170	0.47 L/(>1000)
N116/N114	1.313 1.313	0.09 L/(>1000)	0.875 0.875	0.70 L/(>1000)	1.313 1.313	0.13 L/(>1000)	0.875 0.875	0.53 L/(>1000)
N137/N138	0.585 0.585	0.35 L/(>1000)	1.170 1.170	0.63 L/(>1000)	0.585 0.585	0.46 L/(>1000)	1.170 1.170	0.46 L/(>1000)
N138/N136	1.313 1.313	0.11 L/(>1000)	0.875 0.875	0.69 L/(>1000)	1.313 1.313	0.17 L/(>1000)	0.875 0.875	0.53 L/(>1000)
N159/N160	0.585 0.585	0.44 L/(>1000)	1.170 1.170	0.67 L/(>1000)	0.585 0.585	0.61 L/(>1000)	1.170 1.170	0.50 L/(>1000)
N160/N158	1.313 1.313	0.17 L/(>1000)	0.875 0.875	0.73 L/(>1000)	1.313 1.313	0.26 L/(>1000)	0.875 0.875	0.55 L/(>1000)
N153/N155	0.438 0.438	0.14 L/(>1000)	0.875 0.875	0.72 L/(>1000)	0.438 0.438	0.24 L/(>1000)	0.875 0.875	0.55 L/(>1000)
N155/N154	1.365 1.365	0.32 L/(>1000)	0.780 0.780	0.65 L/(>1000)	1.365 1.365	0.53 L/(>1000)	0.780 0.780	0.49 L/(>1000)
N131/N133	0.438 0.438	0.09 L/(>1000)	0.875 0.875	0.69 L/(>1000)	0.438 0.438	0.15 L/(>1000)	0.875 0.875	0.53 L/(>1000)

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N133/N132	1.365 1.365	0.25 L/(>1000)	0.780 0.780	0.62 L/(>1000)	1.365 1.365	0.41 L/(>1000)	0.780 0.780	0.47 L/(>1000)
N109/N111	0.438 0.438	0.07 L/(>1000)	0.875 0.875	0.70 L/(>1000)	0.438 0.438	0.12 L/(>1000)	0.875 0.875	0.54 L/(>1000)
N111/N110	1.365 1.365	0.14 L/(>1000)	0.780 0.780	0.63 L/(>1000)	1.365 1.365	0.24 L/(>1000)	0.780 0.780	0.47 L/(>1000)
N87/N89	0.438 0.438	0.04 L/(>1000)	0.875 0.875	0.69 L/(>1000)	0.438 0.438	0.08 L/(>1000)	0.875 0.875	0.53 L/(>1000)
N89/N88	1.365 1.365	0.08 L/(>1000)	0.780 0.780	0.63 L/(>1000)	1.365 1.365	0.13 L/(>1000)	0.780 0.780	0.47 L/(>1000)
N65/N67	0.438 0.438	0.01 L/(>1000)	0.875 0.875	0.73 L/(>1000)	0.438 0.438	0.02 L/(>1000)	0.875 0.875	0.56 L/(>1000)
N67/N66	0.975 0.975	0.04 L/(>1000)	0.780 0.780	0.68 L/(>1000)	0.780 0.975	0.07 L/(>1000)	0.780 0.780	0.50 L/(>1000)
N78/N76	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.638 0.638	0.44 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.638 0.638	0.32 L/(>1000)
N77/N78	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.54 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.40 L/(>1000)
N84/N83	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.54 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.40 L/(>1000)
N82/N84	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.063 1.063	0.44 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.063 1.063	0.32 L/(>1000)
N106/N105	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.65 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.49 L/(>1000)
N104/N106	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.063 1.063	0.31 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.063 1.063	0.22 L/(>1000)
N100/N98	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.638 0.638	0.31 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.638 0.638	0.22 L/(>1000)
N99/N100	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.65 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.49 L/(>1000)
N128/N127	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.656 0.656	0.52 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.656 0.656	0.38 L/(>1000)
N126/N128	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.063 1.063	0.42 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.063 1.063	0.31 L/(>1000)
N150/N149	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.65 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.49 L/(>1000)
N148/N150	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.063 1.063	0.31 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.063 1.063	0.22 L/(>1000)
N122/N120	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.638 0.638	0.42 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.638 0.638	0.31 L/(>1000)
N121/N122	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.094 1.094	0.52 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.094 1.094	0.38 L/(>1000)
N172/N171	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.54 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.40 L/(>1000)
N170/N172	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.063 1.063	0.44 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.063 1.063	0.32 L/(>1000)
N144/N142	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.638 0.638	0.31 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.638 0.638	0.22 L/(>1000)
N143/N144	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.65 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.49 L/(>1000)

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N166/N164	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.638 0.638	0.44 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.638 0.638	0.32 L/(>1000)
N165/N166	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.54 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	0.40 L/(>1000)
N37/N274	1.103 0.552	0.25 L/(>1000)	1.287 1.287	4.64 L/475.2	1.655 1.838	0.39 L/(>1000)	1.287 1.287	2.38 L/928.5
N275/N37	1.287 1.287	0.28 L/(>1000)	0.919 0.919	2.93 L/752.1	1.287 1.287	0.21 L/(>1000)	0.919 0.919	1.45 L/(>1000)
N272/N270	1.655 1.655	0.21 L/(>1000)	1.287 1.287	4.45 L/496.3	1.655 1.655	0.28 L/(>1000)	1.287 1.287	2.29 L/962.6
N271/N272	1.287 1.287	0.13 L/(>1000)	0.919 0.919	2.73 L/808.8	1.287 1.287	0.13 L/(>1000)	0.919 0.919	1.42 L/(>1000)
N266/N264	1.655 1.655	0.18 L/(>1000)	1.287 1.287	4.43 L/498.3	1.655 1.655	0.22 L/(>1000)	1.287 1.287	2.28 L/968.4
N265/N266	0.919 1.655	0.07 L/(>1000)	0.919 0.919	2.71 L/814.7	1.287 1.655	0.12 L/(>1000)	0.919 0.919	1.41 L/(>1000)
N260/N258	1.655 1.655	0.16 L/(>1000)	1.287 1.287	4.43 L/498.1	1.655 1.655	0.13 L/(>1000)	1.287 1.287	2.27 L/973.9
N259/N260	0.919 0.919	0.11 L/(>1000)	0.919 0.919	2.69 L/820.0	1.287 1.287	0.10 L/(>1000)	0.919 0.919	1.40 L/(>1000)
N254/N252	1.471 1.471	0.10 L/(>1000)	1.287 1.287	4.43 L/497.5	1.471 1.471	0.06 L/(>1000)	1.287 1.287	2.25 L/980.7
N253/N254	0.919 0.919	0.15 L/(>1000)	0.919 0.919	2.68 L/824.0	1.103 1.103	0.09 L/(>1000)	0.919 0.919	1.38 L/(>1000)
N28/N39	0.374 0.374	0.17 L/(>1000)	0.561 0.561	0.22 L/(>1000)	0.374 0.374	0.26 L/(>1000)	0.561 0.561	0.05 L/(>1000)
N39/N27	0.474 0.474	1.28 L/829.7	0.680 0.680	0.34 L/(>1000)	0.474 0.474	1.92 L/861.2	0.474 0.474	0.09 L/(>1000)
N4/N250	0.748 0.748	0.13 L/(>1000)	0.561 0.561	0.10 L/(>1000)	0.748 0.748	0.10 L/(>1000)	0.374 0.374	0.02 L/(>1000)
N250/N3	0.680 0.680	0.15 L/(>1000)	0.680 0.680	0.28 L/(>1000)	0.680 0.680	0.14 L/(>1000)	0.680 0.680	0.12 L/(>1000)
N2/N251	0.748 0.748	0.04 L/(>1000)	0.561 0.561	0.14 L/(>1000)	0.748 0.748	0.06 L/(>1000)	0.561 0.561	0.03 L/(>1000)
N251/N1	0.680 0.680	0.06 L/(>1000)	0.474 0.474	0.13 L/(>1000)	0.680 0.680	0.10 L/(>1000)	0.474 0.474	0.04 L/(>1000)
N12/N256	0.748 0.748	0.20 L/(>1000)	0.561 0.561	0.14 L/(>1000)	0.748 0.748	0.16 L/(>1000)	0.374 0.374	0.01 L/(>1000)
N256/N11	0.474 0.474	0.24 L/(>1000)	0.680 0.680	0.44 L/(>1000)	0.474 1.093	0.38 L/(>1000)	0.680 0.680	0.17 L/(>1000)
N10/N257	0.374 0.374	0.07 L/(>1000)	0.561 0.561	0.20 L/(>1000)	0.187 0.374	0.09 L/(>1000)	0.561 0.561	0.03 L/(>1000)
N257/N9	0.474 0.474	0.32 L/(>1000)	0.680 0.680	0.22 L/(>1000)	0.474 0.474	0.44 L/(>1000)	0.474 0.474	0.06 L/(>1000)
N18/N262	0.748 0.748	0.27 L/(>1000)	0.561 0.561	0.14 L/(>1000)	0.374 0.374	0.19 L/(>1000)	0.561 0.561	0.02 L/(>1000)
N262/N17	0.474 0.474	0.45 L/(>1000)	0.680 0.680	0.41 L/(>1000)	0.474 0.474	0.72 L/(>1000)	0.680 0.680	0.17 L/(>1000)
N16/N263	0.374 0.374	0.10 L/(>1000)	0.561 0.561	0.21 L/(>1000)	0.374 0.374	0.15 L/(>1000)	0.561 0.561	0.04 L/(>1000)

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N263/N15	0.474 0.474	0.59 L/(>1000)	0.680 0.680	0.30 L/(>1000)	0.474 0.474	0.89 L/(>1000)	0.474 0.474	0.08 L/(>1000)
N24/N268	0.561 0.561	0.32 L/(>1000)	0.561 0.561	0.13 L/(>1000)	0.374 0.374	0.23 L/(>1000)	0.561 0.561	0.02 L/(>1000)
N268/N23	0.474 0.474	0.63 L/(>1000)	0.680 0.680	0.46 L/(>1000)	0.474 0.474	1.18 L/(>1000)	0.680 0.680	0.18 L/(>1000)
N22/N269	0.374 0.374	0.13 L/(>1000)	0.561 0.561	0.22 L/(>1000)	0.374 0.374	0.20 L/(>1000)	0.561 0.561	0.05 L/(>1000)
N269/N21	0.474 0.474	0.91 L/(>1000)	0.680 0.680	0.28 L/(>1000)	0.474 0.474	1.36 L/(>1000)	0.474 0.474	0.08 L/(>1000)
N30/N41	0.561 0.561	0.36 L/(>1000)	0.561 0.561	0.14 L/(>1000)	0.374 0.374	0.27 L/(>1000)	0.561 0.561	0.03 L/(>1000)
N41/N29	0.474 0.474	0.88 L/(>1000)	0.680 0.680	0.44 L/(>1000)	0.474 0.474	1.71 L/(>1000)	0.886 0.886	0.18 L/(>1000)
N276/N31	0.256 0.256	0.04 L/(>1000)	0.512 0.512	0.07 L/(>1000)	0.256 0.256	0.02 L/(>1000)	0.512 0.512	0.03 L/(>1000)
N273/N25	0.256 0.256	0.03 L/(>1000)	0.512 0.512	0.07 L/(>1000)	0.256 0.256	0.02 L/(>1000)	0.512 0.512	0.03 L/(>1000)
N267/N19	0.256 0.256	0.02 L/(>1000)	0.512 0.512	0.07 L/(>1000)	0.256 0.256	0.01 L/(>1000)	0.512 0.512	0.03 L/(>1000)
N14/N261	1.930 1.930	0.02 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	1.930 1.930	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)
N6/N255	1.655 1.655	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	1.655 1.655	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)
N327/N283	1.005 1.005	0.09 L/(>1000)	0.804 0.804	0.04 L/(>1000)	0.603 0.603	0.04 L/(>1000)	0.804 0.402	0.07 L/(>1000)
N326/N327	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)
N325/N326	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N324/N325	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N323/N324	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N322/N323	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N284/N321	0.252 0.252	0.03 L/(>1000)	0.252 0.252	0.02 L/(>1000)	0.252 0.252	0.02 L/(>1000)	0.252 0.252	0.01 L/(>1000)
N321/N322	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)
N334/N286	1.075 1.075	0.23 L/(>1000)	0.860 0.860	0.10 L/(>1000)	0.645 0.645	0.11 L/(>1000)	0.860 0.860	0.08 L/(>1000)
N333/N334	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)
N332/N333	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N331/N332	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N330/N331	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N329/N330	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N287/N328	0.250 0.250	0.03 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)
N328/N329	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)
N341/N289	1.075 1.075	0.47 L/(>1000)	1.075 1.075	0.20 L/(>1000)	0.645 0.645	0.22 L/(>1000)	0.860 0.860	0.09 L/(>1000)
N340/N341	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)
N339/N340	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N338/N339	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N337/N338	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N336/N337	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N290/N335	0.250 0.250	0.03 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)
N335/N336	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)
N348/N292	1.075 1.075	0.53 L/(>1000)	0.860 0.860	0.24 L/(>1000)	0.645 0.645	0.26 L/(>1000)	0.860 0.860	0.08 L/(>1000)
N347/N348	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)
N346/N347	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N345/N346	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N344/N345	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N343/N344	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N293/N342	0.250 0.250	0.03 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)
N342/N343	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)
N355/N295	1.075 1.075	0.80 L/(>1000)	0.860 0.860	0.27 L/(>1000)	0.860 0.860	0.56 L/(>1000)	0.860 0.860	0.07 L/(>1000)
N354/N355	0.250 0.250	0.03 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)
N353/N354	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N352/N353	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N351/N352	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)
N350/N351	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.00 L/(>1000)

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N296/N349	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)
N349/N350	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.03 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)
N300/N276	0.276 0.276	0.04 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.02 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)
N298/N300	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)
N32/N301	0.276 0.276	0.07 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.02 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)
N301/N298	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)
N304/N273	0.276 0.276	0.03 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)
N303/N302	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)
N26/N303	0.276 0.276	0.04 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)
N302/N304	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)
N306/N308	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)
N307/N306	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)
N20/N307	0.276 0.276	0.02 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)
N308/N267	0.276 0.276	0.02 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.01 L/(>1000)	0.276 0.276	0.00 L/(>1000)
N313/N13	0.256 -	0.00 L/(>1000)	0.256 0.256	0.01 L/(>1000)	0.256 -	0.00 L/(>1000)	0.256 0.256	0.00 L/(>1000)
N261/N313	0.256 0.256	0.01 L/(>1000)	0.256 0.256	0.00 L/(>1000)	0.256 0.256	0.01 L/(>1000)	0.256 0.256	0.00 L/(>1000)
N317/N5	0.256 -	0.00 L/(>1000)	0.256 0.256	0.01 L/(>1000)	0.256 -	0.00 L/(>1000)	0.256 0.256	0.00 L/(>1000)
N255/N317	0.256 0.256	0.00 L/(>1000)	0.256 0.256	0.00 L/(>1000)	0.256 0.256	0.00 L/(>1000)	0.256 0.256	0.00 L/(>1000)
N34/N319	0.381 0.381	0.01 L/(>1000)	0.381 0.381	0.02 L/(>1000)	0.381 0.381	0.00 L/(>1000)	0.381 0.381	0.01 L/(>1000)
N319/N318	0.381 0.381	0.00 L/(>1000)	0.381 0.381	0.02 L/(>1000)	0.381 0.381	0.00 L/(>1000)	0.381 0.381	0.01 L/(>1000)
N320/N35	0.319 -	0.00 L/(>1000)	0.319 0.319	0.01 L/(>1000)	0.319 -	0.00 L/(>1000)	0.319 0.319	0.01 L/(>1000)
N318/N320	0.319 0.319	0.00 L/(>1000)	0.319 0.319	0.01 L/(>1000)	0.319 0.319	0.00 L/(>1000)	0.319 0.319	0.00 L/(>1000)
N358/N357	0.869 0.869	0.25 L/(>1000)	0.869 0.869	0.08 L/(>1000)	0.869 0.869	0.41 L/(>1000)	0.651 0.651	0.07 L/(>1000)
N357/N356	1.026 1.026	0.70 L/(>1000)	1.026 1.026	0.23 L/(>1000)	1.026 1.026	0.88 L/(>1000)	0.820 0.820	0.06 L/(>1000)
N359/N356	0.869 0.869	0.25 L/(>1000)	0.869 0.869	0.13 L/(>1000)	0.651 0.869	0.39 L/(>1000)	0.869 0.869	0.07 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N358/N359	0.615 0.615	0.15 L/(>1000)	0.615 0.615	0.11 L/(>1000)	0.820 0.615	0.18 L/(>1000)	1.435 0.410	0.10 L/(>1000)
N361/N359	0.941 0.941	1.24 L/(>1000)	0.753 0.753	0.30 L/(>1000)	0.941 0.941	1.89 L/(>1000)	0.941 0.941	0.08 L/(>1000)
N58/N361	0.748 0.748	0.26 L/(>1000)	0.561 0.561	0.13 L/(>1000)	0.748 0.748	0.46 L/(>1000)	0.561 0.561	0.04 L/(>1000)
N360/N358	0.941 0.941	1.01 L/(>1000)	0.565 0.565	0.31 L/(>1000)	0.941 0.941	1.70 L/(>1000)	0.753 0.753	0.06 L/(>1000)
N60/N360	0.748 0.748	0.20 L/(>1000)	0.561 0.561	0.22 L/(>1000)	0.748 0.748	0.39 L/(>1000)	0.561 0.561	0.06 L/(>1000)
N360/N361	1.639 1.639	1.17 L/904.9	1.639 1.639	0.43 L/(>1000)	1.639 1.639	1.75 L/944.0	1.639 1.639	0.64 L/(>1000)
N29/N356	1.643 1.643	2.02 L/(>1000)	1.643 1.643	1.77 L/(>1000)	1.643 1.643	3.12 L/(>1000)	1.232 1.232	0.16 L/(>1000)
N180/N356	1.731 1.731	2.11 L/(>1000)	1.731 1.731	2.89 L/(>1000)	1.731 1.731	3.47 L/(>1000)	2.380 2.380	0.10 L/(>1000)
N180/N358	1.849 1.849	1.25 L/(>1000)	1.643 1.643	1.73 L/(>1000)	1.643 1.849	2.38 L/(>1000)	2.260 2.260	0.17 L/(>1000)
N190/N363	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	1.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	0.78 L/(>1000)
N191/N362	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	1.07 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	0.83 L/(>1000)
N365/N192	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	1.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	0.78 L/(>1000)
N364/N193	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	1.07 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	0.83 L/(>1000)
N218/N368	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	0.97 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	0.76 L/(>1000)
N219/N369	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	1.04 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	0.81 L/(>1000)
N367/N220	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	0.97 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	0.76 L/(>1000)
N366/N221	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	1.04 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	0.81 L/(>1000)
N246/N371	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	1.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	0.78 L/(>1000)
N247/N370	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	1.07 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	0.83 L/(>1000)
N373/N248	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	1.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	0.78 L/(>1000)
N372/N249	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	1.07 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	0.83 L/(>1000)

Mataró, desembre de 2021

El promotor,

Ricardo Olmo Criado
arquitecte tècnic,

Justificació del perfil de reforç en forjats.

Per a la realització dels reforços que es considerin necessaris, a efectes de redacció de projecte i no sent vinculant, s'ha pres com a referencia la tipologia de reforç comercialitzada per l'empresa MECANOVIGA. S'adjunta el document d'idoneïtat tècnica del producte i els dimensionats previs realitzats pel fabricant envers aquest projecte concret.

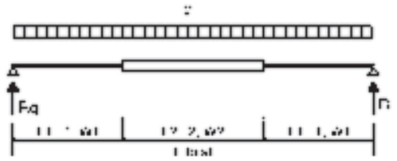
MECANOVIGA

Fecha: 10/12/2021

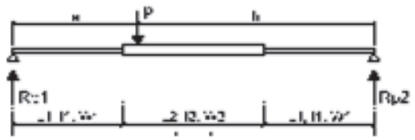
Referencia:
Sàsser, 6

HIPÓTESIS DE CÁLCULO

CARGA REPARTIDA: Se considera una viga
de inercia variable biapoyada con carga uniforme



CARGA PUNTUAL: Se considera una viga
de inercia variable biapoyada con carga puntual



L2	1750	mm.
L1	1475	mm.
I1	499	cm^4
I2	749	cm^4
W1	80	cm^3
W2	120	cm^3
γ (Acciones Permanentes):	1,35	
γ (Acciones Variables):	1,50	

Intereje	0,50	mts.
Luz viga (L total)	4,70	mts.
Carga Repartida (Acciones Permanentes):	4,00	KN/m^2
Carga Repartida (Acciones Variables):	2,00	KN/m^2
Carga Puntual (Acciones Permanentes):		KN
Carga Puntual (Acciones Variables):		KN
Distancia al apoyo (a):		mts.

RESULTADOS DEL CÁLCULO

kit MECANOVIGA **MVV12 4750**

Reacción Total Izquierda:	**9,87**	**kN**		
Reacción Total Derecha:	**9,87**	**kN**		
Tensión Máxima:	96,64	N/mm^2	<	235
Momento Máx. mayorado:	*11,60*	KN*m		
Deformación Inicial:	*13,96*	mm.	=> 1/	337
Pretensado en obra:	*5,00*	mm.		
Flecha Resultante:	**8,96**	**mm.**	**=> 1/**	**525**

INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA
C/ Serrano Galvache nº 4. 28033 Madrid
Tel (+34) 91 3020440 Fax (+34) 91 3020700
e-mail: dit@ietcc.csic.es
http://www.ietcc.csic.es

DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA: Nº 303R /17

Área genérica / Uso previsto:	**SISTEMA DE REPARACIÓN DE FORJADOS DE VIGUETAS**
Nombre comercial:	**MECANOVIGA PERFILES MVH Y MVV**
Beneficiario:	**MECANOVIGA S.L.**
Sede Social:	Calle Garraf 16 Polígono Industrial Can Prunera 08759 – Vallirana. Barcelona ESPAÑA Telf. 93 633 36 50- Fax. 93 633 40 37 www.mecanoviga.com e-mail: mecanoviga@mecanoviga.com
Validez. Desde:	17 de abril de 2017
Hasta:	17 de abril de 2022 (Condicionada a seguimiento anual)

Este Documento consta de 19 páginas

Publicación emitida por el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. Prohibida su reproducción sin autorización.

MIEMBRO DE:

UNIÓN EUROPEA PARA LA EVALUACIÓN DE LA IDONEIDAD TÉCNICA
UNION EUROPEENNE POUR L'AGREMENT TECHNIQUE DANS LA CONSTRUCTION
EUROPEAN UNION OF AGREMENT
EUROPÄISCHE UNION FÜR DAS AGREMENT IN BAUWESEN

MUY IMPORTANTE

El DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA constituye, por definición, una apreciación técnica favorable por parte del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, de la aptitud de empleo en construcción de materiales, sistemas y procedimientos no tradicionales destinados a un uso determinado y específico.

Antes de utilizar el material, sistema o procedimiento al que se refiere, es preciso el conocimiento integro del Documento, por lo que éste deberá ser suministrado, por el titular del mismo, en su totalidad.

La modificación de las características de los productos o el no respetar las condiciones de utilización, así como las observaciones de la Comisión de Expertos, invalida la presente evaluación técnica.

C.D.U. : 692.251
Sistemas de construcción
Systhèmes de Construction
Building System

DECISIÓN NÚM. 303R/17

LA DIRECTORA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA,

- en virtud del Decreto nº. 3.652/1963, de 26 de diciembre, de la Presidencia del Gobierno, por el que se faculta al Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, para extender el DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA de los materiales, sistemas y procedimientos no tradicionales de construcción utilizados en la edificación y obras públicas, y de la Orden nº. 1.265/1988, de 23 de diciembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, por la que se regula su concesión,
- considerando el artículo 5.2, apartado 5, del Código Técnico de la Edificación (en adelante CTE) sobre conformidad con el CTE de los productos, equipos y sistemas innovadores, que establece que un sistema constructivo es conforme con el CTE si dispone de una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto,
- considerando las especificaciones establecidas en el Reglamento para el Seguimiento del DIT del 28 de Octubre de 1998,
- considerando la solicitud formulada por la Sociedad Mecanoviga S.L., de renovación y actualización del DIT Nº 303R/14 **Sistema de reparación de forjados de viguetas MECANOVIGA PERFILES MVH Y MVV,**
- en virtud de los vigentes Estatutos de l'Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc),
- teniendo en cuenta los informes de visitas a obras realizadas por representantes del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, los informes de los ensayos realizados en el IETcc, así como las observaciones formuladas por la Comisión de Expertos, en sesiones celebradas el 1 de febrero de 1996, el 15 de julio de 1998, el 7 de febrero de 2014 y 4 de abril de 2017.

DECIDE:

Renovar el DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA número 303R/14, con el número 303R/17 al **Sistema de reparación de forjados de viguetas MECANOVIGA PERFILES MVH Y MVV**, considerando que,

La evaluación técnica realizada permite concluir que el Sistema es **CONFORME CON EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN,** siempre que se respete el contenido completo del presente documento y en particular las siguientes condiciones:

CONDICIONES GENERALES

El presente DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA evalúa exclusivamente el Sistema constructivo propuesto por el peticionario, debiendo para cada caso, de acuerdo con la normativa vigente, acompañarse del correspondiente proyecto técnico y llevarse a término mediante la dirección de obra correspondiente.

El proyecto técnico deberá justificar el cumplimiento de la normativa en vigor, aportando la correspondiente memoria de cálculo y la documentación gráfica en la que se detallen la geometría de todas las piezas, las condiciones de conexión de piezas entre sí y las condiciones de apoyo en la estructura existente.

MECANOVIGA S.L., para cada aplicación, proporcionará las características geométricas y mecánicas de los perfiles utilizados, así como asistencia técnica suficiente que permita el cálculo y definición para su ejecución.

CONDICIONES DE CÁLCULO

En cada caso se comprobará, de acuerdo con las condiciones de cálculo indicadas en este Documento en su Informe Técnico, la estabilidad, resistencia y deformaciones admisibles, justificando la adecuación del Sistema para soportar los esfuerzos mecánicos que puedan derivarse de las acciones correspondientes a los estados últimos y de servicio.

Asimismo, se deberán estudiar las acciones que el Sistema, transmite a la estructura general del edificio, asegurando que el incremento de cargas debidas al Sistema de reparación y la transmisión de esfuerzos que se derivan, son admisibles.

CONDICIONES DE FABRICACIÓN Y CONTROL

El fabricante deberá mantener el autocontrol que en la actualidad realiza sobre las materias primas, el proceso de fabricación y el producto acabado, conforme a las indicaciones que se dan en los apartados 5 y 6 del presente documento, que no será menor del prescrito en la reglamentación vigente.

CONDICIONES DE UTILIZACIÓN Y PUESTA EN OBRA

La puesta en obra del Sistema debe realizarse por el fabricante o por empresas cualificadas y autorizadas por MECANOVIGA S.L.

Se adoptarán todas las disposiciones necesarias relativas a la estabilidad de las construcciones durante el montaje, a los riesgos de caída de cargas suspendidas, de protección de personas y, en general, se tendrán en cuenta las disposiciones contenidas en los reglamentos vigentes de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

VALIDEZ

El presente Documento de Idoneidad Técnica número 303R/17 es válido durante un período de cinco años a condición de:

- que el fabricante no modifique ninguna de las características del producto indicadas en el presente Documento de Idoneidad Técnica,
- que el fabricante realice un autocontrol sistemático de la producción tal y como se indica en el Informe Técnico,
- que anualmente se realice un seguimiento, por parte del Instituto, que constate el cumplimiento de las condiciones anteriores, visitando, si lo considera oportuno, alguna de las obras realizadas.

Con el resultado favorable del seguimiento, el IETcc emitirá anualmente un certificado que deberá acompañar al DIT, para darle validez.

Este Documento deberá, por tanto, renovarse antes del 17 de abril de 2022.

Madrid, 17 de abril de 2017

LA DIRECTORA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA



Marta María Castellote Armero

INFORME TÉCNICO

1. OBJETO DEL DIT

Sistema de reparación de forjados unidireccionales, consistente en la sustitución funcional de las viguetas deterioradas mediante la colocación bajo las mismas, de vigas metálicas telescópicas de chapa de acero conformadas y compuestas de tres tramos unidos mediante tornillería de alta resistencia, capaces de asegurar la estabilidad del forjado en caso de pérdida total de la resistencia de la vigueta afectada.

Una vez puesto en obra el Sistema, a efectos de cálculo, no se considera la colaboración resistente a flexión de las viguetas del forjado que se va a reparar.

2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El Sistema MECANOVIGA está compuesto por un perfil resistente y dos cartelas. La viga MECANOVIGA está compuesta por varios tramos de chapa de acero S235JR zincado que se ensamblan y unen mediante tornillería de alta resistencia.

El perfil MECANOVIGA se coloca bajo la vigueta afectada, consiguiéndose la transmisión de cargas de la vigueta al perfil MECANOVIGA mediante el relleno del espacio entre ambas con mortero de retracción controlada.

Previo al retacado de la viga con mortero sin retracción, se efectuará la entrada en carga de la viga, mediante el sistema de tensado.

Una vez inyectado el mortero se verificará el volumen suministrado del mismo. A efectos de cálculo no se considera la resistencia del mortero, sólo se considera la sección metálica.

La transmisión de esfuerzos a las paredes, muros o jácenas donde descansa el forjado, se realiza a través de las cartelas, fijadas a las mismas mediante anclajes de tipo químico o mecánico, según el soporte. Estos apoyos reciben directamente los perfiles MECANOVIGA.

Según sea la estructura portante existente, se presentan diversas posibilidades de conexión de las cartelas.

- Conexión a fábrica de ladrillo. Los anclajes serán de varilla roscada con tuerca y arandela fijados mediante resina de dos componentes. En caso de ser la fábrica de ladrillo hueco se macizará convenientemente la métrica de las varillas y longitudes, se determinará por cálculo en cada caso.
- Conexión a viga de hormigón armado. Idem caso fábrica de ladrillo
- Conexión a viga metálica. La conexión de la pieza de apoyo al alma se realiza mediante varilla roscada de acero, con sus correspondientes tuercas y arandelas. La métrica de las varillas se determinará por cálculo en cada caso.

La constitución telescópica del perfil MECANOVIGA permite un fácil y cómodo transporte, manipulación y montaje de la misma.

3. MATERIALES

3.1 **Chapa de acero**

Chapa de acero laminada en caliente, S235JR, destinada a ser sometida a una conformación en frío por plegado, según Norma UNE-EN 10025-1:2006 (Productos laminados en caliente de aceros para estructuras). Este material se emplea para la formación de los perfiles longitudinales y las cartelas.

Características:

Límite elástico: 235 N/mm².
Resistencia a la tracción: 360-510 N/mm².
Alargamiento de rotura: ≥ 24 %.

3.2 **Zincado**

Norma de recubrimiento: UNE-EN ISO 2081:2010
Recubrimiento: zinc de pureza 99,99 %.
Tipo de deposición: electrolítica.
Espesor: 11-15 µm.
Acabado: bañado en solución bicromatada.

3.3 **Mortero de retacado**

Mortero sin retracción: Myrsac 491.
Resistencia a compresión: > 25 N/mm^2.
Resistencia a flexión: > 5 N/mm^2.
pH: 11,5-12,5.
Cloruros y agregados metálicos: < 0,01 %.

3.4 **Mortero autonivelante bombeable**

Mortero sin retracción: Myrsac 490 l.
Resistencia a compresión: > 30 N/ mm^2.
Resistencia a flexión: > 7 N/mm^2.
Cloruros y agregados metálicos: < 0,01 %.

3.5 **Tornillería de alta resistencia**

Los tornillos utilizados cumplirán las especificaciones dimensionales que recogen las Normas DIN 931, DIN 934 y DIN 933. Asimismo cumplirán las exigencias metalúrgicas de la Norma DIN ISO 898 y DIN 125.

Los tornillos a utilizar serán de métrica M-12 o M-16 según el perfil que se utilice: M-12 para los perfiles de menor canto (MVH12, MVH16 y MVH20) y M-16 para los perfiles de mayor canto (MVH24, MVH28 y MVH32).

La tornillería será de alta resistencia, clase 8'8, con las siguientes características:

- Límite elástico convencional: 64 kg/mm²
- Resistencia a la tracción: 80 - 100 kg/mm²
- Alargamiento a la rotura: mín. 12 %
- Diámetro nominal: 12 mm y 16 mm
- Par de apriete M-12: 84 Nm
- Par de apriete M-16: 212 Nm

4. COMPONENTES DEL SISTEMA

4.1 **Perfiles longitudinales MVH**

La viga MVH está compuesta por 6 chapas de acero dobladas y punzonadas que, una vez ensambladas, presentan el perfil tipo MVH.

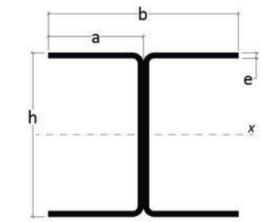
La viga consta de tres tramos, dos extremos y el central.

El punzonado de las piezas es a base de colisos en el alma permitiendo el ajuste de la viga a la luz entre paredes.

Véanse a continuación en la Tabla 1 las dimensiones y los valores estáticos de los perfiles MVH.

Tabla 1. Valores Estáticos de los Perfiles MVH

h Altura
a Ancho de ala
b Base de perfil
e Espesor
Ix Inercia
Wx Módulo resistente
P Peso



PERFIL	EXTREMO						CENTRAL					
	h	a	e	Ix	Wx	P	h	a	e	Ix	Wx	P
	mm	mm	mm	cm^4	cm^3	kg/ml	mm	mm	mm	cm^4	cm^3	kg/ml
MVH12	120	70	4	546	85	16	112	66	6	719	120	21
MVH16	160	70	4	1.026	122	18	152	66	6	1.321	165	25
MVH20	200	70	4	1.699	163	21	192	66	6	2.246	221	29
MVH24	240	70	4	2.534	211	23	232	66	6	3.801	327	32
MVH28	280	80	4	3.590	256	25	272	76	6	5.386	396	35
MVH32	330	102	4	5.923	351	31	320	93	6	8.884	538	47

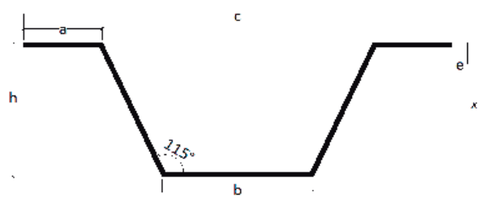
4.2 **Perfiles longitudinales MVV**

La viga MVV está compuesta por 3 chapas de acero dobladas y punzonadas que, una vez ensambladas, presentan un perfil tipo omega, dos extremos y uno central.

El punzonado de las piezas es a base de colisos en las alas permitiendo un correcto ajuste de la viga a la luz entre paredes. A continuación, en la Tabla 2, se muestran los valores estáticos y dimensionales de los perfiles MVV.

Tabla 2. Valores Estáticos de los Perfiles MVV

h	Altura
a	Ancho de ala
b	Base de perfil
e	Espesor
Ix	Inercia
Wx	Módulo resistente
P	Peso



PERFIL	EXTREMO								CENTRAL							
	h	a	b	c	e	Ix	Wx	P	h	a	b	c	e	Ix	Wx	P
	mm	mm	mm	mm	mm	cm^4	cm^3	kg/ml	mm	mm	mm	mm	mm	cm^4	cm^3	Kg/ml
MVV12	120	69	125	360	4	499	80	16	120	66	133	360	6	749	122	24
MVV16	160	74	154	440	4	1.013	124	20	160	71	162	440	6	1.520	185	30
MVV20	200	74	154	464	4	1.699	166	22	200	71	162	464	6	2.548	249	34

4.3 **Cartelas**

Las cartelas para el perfil MVH están formadas con chapas de acero plegadas, con pestaña inferior de 6 cm para soporte de la viga y pestaña superior para arriostrado. El espesor de la placa es de 6 mm.

Las cartelas para el perfil MVV están formadas con chapa de acero plegada, con pestaña inferior de 8 cm, para soporte de la viga y pestaña superior para arriostrado. El espesor de la placa es variable de 4 a 6 mm en función de las longitudes de las vigas.

4.4 **Anclajes**

Este componente del Sistema es fundamental para el comportamiento final de la solución propuesta. La definición del tipo y número de anclajes se realizará en función del material base de apoyo (cerámico hueco o macizo, hormigón, etc.) y de los esfuerzos transmitidos al apoyo. Estos datos serán suministrados por el responsable del Sistema en función de las recomendaciones del fabricante del anclaje.

4.5 **Mortero de retacado**

Mortero de retacado Myrsac 491, de retracción controlada y altas resistencias mecánicas. Su función es rellenar el espacio entre la viga existente y el perfil MVH, garantizando la transmisión completa de cargas. No se considera la resistencia del mortero en el modelo de cálculo.

4.6 **Mortero autonivelante**

Mortero autonivelante bombeable Myrsac 490, de retracción controlada y altas resistencias mecánicas. Su función es rellenar el espacio entre la viga existente y el perfil MVV, garantizando la transmisión completa de cargas. No se considera la resistencia del mortero en el modelo de cálculo.

5. FABRICACIÓN

5.1 **Materiales**

- Chapa de acero S235JR.
- Tornillería suministrada por FATOR S.A.
- Morteros sin retracción Myrsac 490 y Myrsac 491, suministrado por Materiales Inertes de Recuperación S.A.

Cualquiera de los materiales descritos utilizados en la fabricación del Sistema, podrán ser suministrados por fabricantes diferentes a los indicados, siempre que se garantice, mediante certificación, que cumplen las mismas condiciones exigidas en este Documento.

Las modificaciones deberán ser notificadas previamente al IETcc, para su aprobación.

5.2 **Perfiles y cartelas**

Todos los perfiles metálicos y cartelas utilizados por el Sistema, son fabricados por MECANOVIGA S.L. en su factoría sita en Vallirana (Barcelona). Los procesos de corte, punzonado y plegado de

chapa son realizados mediante maquinaria de control numérico.

6. CONTROLES

6.1 **Control de recepción de materias primas y componentes**

MECANOVIGA S.L., tendrá registrados y a disposición del IETcc todos los controles y certificados que a continuación se indican, para asegurar la calidad de los productos.

Chapa: La calidad de la chapa viene garantizada por el fabricante de la misma, emitiendo certificación del producto garantizando:

- Comprobación química del material.
- Características mecánicas.

Mortero: Declaración de Prestaciones del fabricante del mortero y Marcado CE.

Tornillería: Certificado emitido por la empresa suministradora, garantizando la composición química del material, y sus características mecánicas.

Anclajes: Certificado de características emitido por la empresa suministradora. Declaración de prestaciones del fabricante de los anclajes químicos y Marcado CE.

Perfiles y apoyos: Certificado emitido por MECANOVIGA S.L. garantizando las características geométricas de las piezas, y sus tolerancias dimensionales según UNE-EN 10219-2:2007.

6.2 **Control de puesta en obra del sistema**

Como se indica en las Condiciones Generales de este documento, las obras deberán llevarse a término sometidas a la preceptiva dirección de obra; no obstante, el fabricante del Sistema garantizará el control de la puesta en obra, de acuerdo con las especificaciones técnicas contenidas en este Documento.

7. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

7.1 **Transporte**

El transporte se realizará en condiciones tales que las piezas no puedan sufrir deformaciones y el zincado de las mismas no sufra ningún desperfecto o deterioro que deje sin protección las chapas metálicas. Cuando un perfil por causa de algún percance se haya deformado, deberá rechazarse, no permitiéndose su enderezamiento o reparación.

7.2 **Almacenamiento**

En general, para todos los componentes del Sistema deberán cumplirse las condiciones que

impongan los fabricantes de dichos materiales para su conservación y transporte.

Cuando todos estos materiales estén a pie de obra, las condiciones anteriormente expuestas de almacenamiento deberán extremarse.

Los envases que contienen al mortero sin retracción deberán conservarse cerrados. Su almacenamiento no excederá de un máximo de 6 meses, y ha de conservarse en lugar seco y a temperatura moderada.

8. PUESTA EN OBRA

La puesta en obra será realizada por el fabricante del Sistema o por montadores autorizados por el mismo, de acuerdo con las especificaciones técnicas de este documento.

Cada caso requerirá un estudio particular, pero por regla general las fases del montaje serán las siguientes:

- Desviación de las instalaciones existentes si fuera necesario.
- Descubrir los nervios deteriorados del forjado en toda su longitud, mediante desmontaje de falso techo, picado de revestimiento, etc., según el tipo de acabado de la superficie inferior del forjado a tratar.
- Picado del revestimiento en la zona de los apoyos, si fuera necesario sanear la zona.
- Fijación de los anclajes a la pared.
- Montaje de los tramos extremos del perfil.
- Montaje de los tramos centrales del perfil.
- Entrada en carga del perfil MECANOVIGA mediante el sistema de tensado.
- Relleno de mortero sin retracción entre el perfil y la vigueta deteriorada.

9. MEMORIA DE CÁLCULO

En cada caso se comprobará la estabilidad y resistencia del Sistema, deduciéndose de este estudio el dimensionado de los perfiles y de sus apoyos.

Asimismo, se justificará la adecuación del procedimiento para soportar los esfuerzos mecánicos y deformaciones que puedan derivarse de las acciones a que vaya a estar sometido el Sistema.

El modelo de cálculo empleado no tiene en consideración la posible aportación resistente de las viguetas del forjado.

Los perfiles MECANOVIGA, se supondrán biapoyados de inercia variable considerando los tres tramos unidos rígidamente entre sí.

Se verifica en el estudio de la cartela, los esfuerzos de arrancamiento y corte de los tornillos de anclaje.

El fabricante suministrará las características geométricas y mecánicas de los perfiles utilizados.

Para su cálculo se seguirá la teoría general de resistencia de materiales considerando para ello y para las limitaciones de flecha la Normativa vigente reseñada en las Condiciones Generales de este Documento.

10. ENSAYOS

10.1 **Ensayo de identificación de los materiales**

Las empresas suministradoras de los materiales o componentes han aportado, mediante certificado, los valores característicos de los mismos.

10.2 **Ensayos de aptitud de empleo**

10.2.1 *Ensayos de comportamiento mecánico del Sistema MVH*

En el Instituto Eduardo Torroja, se han realizado ensayos sobre cuatro viguetas reforzadas con el Sistema MECANOVIGA MVH (Expediente nº. 16.914).

Objeto de los ensayos

Se trata de ensayar el sistema de refuerzo y reparación de forjados MECANOVIGA MVH, simulando las condiciones reales más desfavorables en que se suelen encontrar éstos.

Disposición de los ensayos

Sobre muros de ladrillo hueco doble de medio pie de espesor y 50 cm de anchura, enlucidos de yeso y con una separación entre caras externas de 4 m e internas de 3,75 m, se apoyaron viguetas con las características que más adelante se detallan y que constituían el elemento a reforzar.

Para simular el peso de los forjados superiores, se disponían unos perfiles metálicos sobre la cara superior de los muretes de ladrillo y enrasados con las viguetas. Dichos perfiles se anclaban al suelo por medio de cables de acero.

En los ensayos de rotura a flexión se dispusieron, para su estudio y evaluación, dos perfiles MVH-12 de MECANOVIGA, los cuales se colocaron como refuerzo de otras dos viguetas comerciales de hormigón armado, con una resistencia del hormigón de 250 kp/cm^2, una armadura de tracción constituida por dos redondos de 6 mm de Ø y uno de 12 mm y como armadura de compresión un redondo de 8 mm de Ø. Para reducir la resistencia de estas viguetas se hicieron dos cortes en los tercios de la luz y por su cara inferior, de tal manera que los redondos de 6 mm quedaron completamente cortados y el de 12 se cortó en una profundidad de 8 mm.

Para los ensayos a cortante se dispusieron dos perfiles MVH-12 como refuerzo de dos viguetas, fabricadas en el Instituto con un hormigón, cuya resistencia era de 99 kp/cm^2, un redondo de 8 mm de Ø como armadura de compresión y uno de 4 mm, que se extendía a los 2/3 de la longitud total de la vigueta en su zona central, como armadura de tracción.

Dispositivo de aplicación de cargas

Se disponía, para estos ensayos, de un equipo de aplicación de cargas compuesto por un gato y un dinamómetro.

Se dispusieron flexímetros bajo las viguetas para medir flechas en el centro del vano (F1 y F2) y en la proximidad de los apoyos a 10 cm de éstos (F3 y F4).

Los puntos de carga sobre la vigueta, estaban colocadas a tercios de la luz en la vigueta ensayada a flexión y a 50 cm de los apoyos de los extremos, en la vigueta ensayada a cortante.

Tanto en los ensayos de flexión como de cortante la carga se aplicó en escalones de 200 kp hasta llegar a 600 kp. En ese momento se descargó. Una vez estabilizada la flecha se reinició el proceso de carga, igualmente en escalones de 200 kp, que continuó hasta la rotura de la vigueta.

Resultados de los ensayos

La flecha que se da en los resultados de los ensayos, corresponde a la flecha en el momento de carga indicado menos la flecha residual, obtenida en la descarga de la primera fase del ensayo.

FLEXIÓN 1 (Perfil MVH- 12)

- Flecha en 1.500 kp: 5,12 mm.
- Carga de rotura: 6.260 kp.
- Tipo de rotura: Fallo del muro en la zona de anclaje.

FLEXIÓN 2 (Perfil MVH-12)

- Flecha en 1.500 kp: 4,33 mm.
- Carga de rotura: 8.050 kp.
- Tipo de rotura: Rotura del muro de apoyo.

CORTANTE 1 (Perfil MVH-12)

- Flecha en los apoyos en 1.500 kp: 2,18 y 2,04 mm.
- Carga de rotura: 3.720 kp.

- Tipo de rotura: Fallo por momento flector de uno de los apoyos.

CORTANTE 2 (Perfil MVH-12)

- Flecha en los apoyos en 1.500 kp: 2,34 y 2,50 mm.
- Carga de rotura: 5.370 kp.
- Tipo de rotura: Fallo por momento flector de uno de los apoyos.

Se adjuntan los gráficos carga total/flecha correspondientes a los ensayos de flexión indicando las flechas en el centro del vano (F_1 y F_2), y en los apoyos (F_3 y F_4).

GRÁFICO 1. FLEXIÓN 1

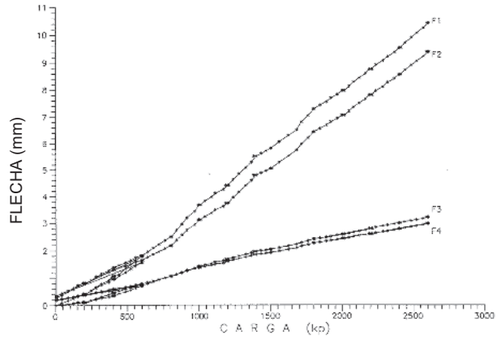
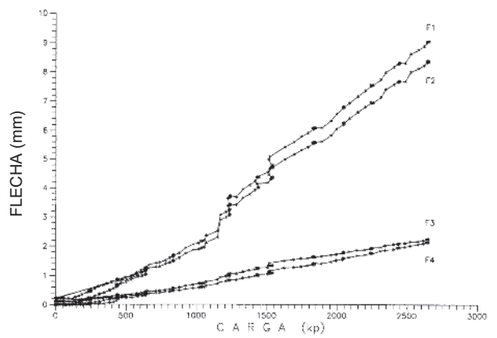


GRÁFICO 2. FLEXIÓN 2



F_1, F_2 = Flecha en el centro del vano.
F_3, F_4 = Flecha en apoyo

10.2.2 *Ensayos de comportamiento mecánico del Sistema MVV*

Objeto de los ensayos

En el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, se han realizado ensayos sobre cuatro viguetas reforzadas con el Sistema MECANOVIGA MVV (Expediente nº. 16.914-1).

Disposición de los ensayos

Sobre muros de ladrillo hueco doble de medio pie de espesor y 50 cm de anchura, enlucidos y con una separación entre caras externas de 4,00 m e internas de 3,75 m, se apoyaron viguetas con las características que más adelante se detallan y que constituían el elemento a reforzar.

Para simular el peso de los forjados superiores, se disponían unos perfiles metálicos sobre la cara superior de los muretes de ladrillo y enrasados con las viguetas. Dichos perfiles se anclaban al suelo por medio de cables de acero.

Para los ensayos se utilizaron semiviguetas pretensadas de 20 cm de canto, 11 de ancho en la base y 6 en el alma, armadas con cuatro redondos de 5 mm de diámetro.

Una vez colocadas las viguetas sobre los muros y antes de colocar el refuerzo, se cortaron éstas en su zona central y desde la cara inferior hasta una profundidad de unos 6 cm, quedando cortados los cuatro redondos.

Una de las vigas así cortadas se ensayó sin reforzar, obteniéndose que para una carga total aplicada de 500 kp aumentaba la deformación sin aumento de la carga, produciéndose la rotura posterior con dicha carga.

Bajo cuatro viguetas como las descritas, se dispusieron perfiles de refuerzo MECANOVIGA MVV, de 12 cm de canto. Para fijar los apoyos se utilizaron cuatro anclajes de tipo químico por cada uno de ellos.

Dispositivo de aplicación de cargas

Se disponía para estos ensayos, de un equipo de aplicación de cargas compuesto por un gato y un dinamómetro.

Los puntos de carga sobre la vigueta, estaban colocadas a tercios de la luz en las viguetas ensayadas a flexión y a 50 cm de los apoyos en las viguetas ensayadas a cortante.

Tanto en los ensayos de flexión como de cortante la carga se aplicó en escalones de 200 kp hasta llegar a 600 kp. En ese momento se descargó.

Una vez estabilizada la flecha se reinició el proceso de carga igualmente en escalones de 200 kp que continuó hasta la rotura del sistema ensayado.

La flecha que se da en los resultados de los ensayos, corresponde a la flecha en el momento de carga indicado, menos la flecha residual obtenida en la descarga de la primera fase del ensayo.

El valor de la carga de 1.500 kp para el que se da la flecha, correspondería a la carga total sin

mayorar que actúa sobre una banda de forjado de 0,70 m, con una luz de vano de 3,75 m y una carga uniformemente repartida de 570 kp/m² (peso propio más sobrecargas).

A continuación se extractan los valores más significativos de los ensayos realizados.

	Carga de rotura (kN)	Flecha máxima (mm)
FLEXIÓN 1	49,32	61,45
FLEXIÓN 2	46,07	45,90

FLEXIÓN 1

- Flecha en 1.500 kp: 2,49 mm.
- Carga de rotura: 6.330 kp.
- Tipo de rotura: Fallo del muro de apoyo.

FLEXIÓN 2

- Flecha en 1.500 kp: 2,16 mm.
- Carga de rotura: 7.220 kp.
- Tipo de rotura: Fallo del muro de apoyo.

CORTANTE 1

- Flecha en los apoyos en 1.500 kp: 0,31 y 0,32 mm.
- Carga de rotura: 8.750 kp.
- Tipo de rotura: No se produjo.

CORTANTE 2

- Flecha en los apoyos en 1.500 kp: 0,26 y 0,27 mm.
- Carga de rotura: 8.000 kp.
- Tipo de rotura: No se produjo.

En ninguno de los cuatro ensayos se observó, en el momento de la rotura, efecto local (abollamiento, aplastamiento de ala, etc.) ni en los perfiles, ni en las conexiones entre los mismos.

Los apoyos no mostraban deformaciones apreciables.

Se adjuntan los gráficos carga total-flecha, correspondientes a los ensayos de flexión (gráficos 1 y 2), indicando las flechas en el centro del vano (F_1) y en los apoyos (F_2 y F_3).

Gráfico 1: Flexión 1

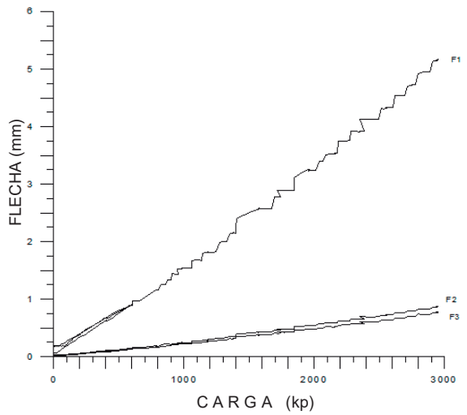
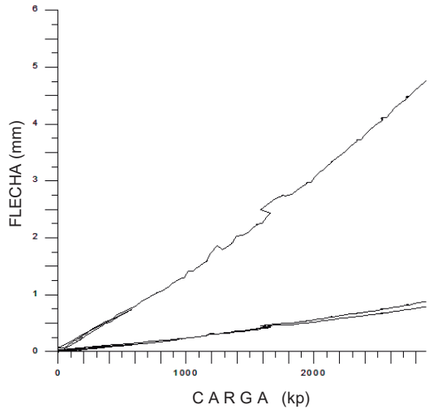


Gráfico 2: Flexión 2



10.2.3 *Ensayos de comportamiento mecánico del Sistema MVV en forjados de viguetas de madera.*

Objeto de los ensayos

Se trata de ensayar el sistema MECANOVIGA simulando la reparación de un forjado de viguetas de madera en mal estado.

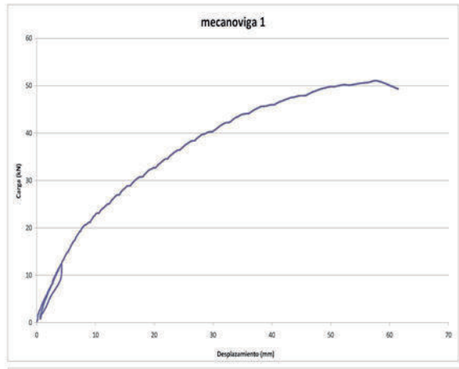
En el laboratorio se construyeron dos bandas de forjado, constituidos, por una viga de madera de 19 cm de canto con cortes de 14 cm de profundidad cada 45 cm para simular una vigueta que ha perdido gran parte de su capacidad portante a flexión, más tablero de rasilla machihembrada y, sobre éste, capa de compresión de hormigón de 3 cm de espesor, 60 cm de ancho y 4,0 m de largo.

Disposición del ensayo

Se ensayaron los dos forjados a flexión. La luz del ensayo es de 400 cm, entre caras interiores de los muretes de apoyo. La carga se aplica a tercios de la luz. En el punto medio de la luz de la viga se colocó un captador de desplazamiento que medía la flecha de forma continua durante todo el ensayo.

Resultados de los ensayos

A continuación se muestran las dos gráficas que contienen cargas y deformaciones hasta que se retiran los captadores de desplazamiento. Las cargas de rotura en todos los casos se muestran en la anterior tabla de resultados.





11. EVALUACIÓN DE LA APTITUD DE EMPLEO

El Sistema, tal y como se considera en este Documento, es apto para el fin de reparación de forjados al que se destina, teniendo en consideración las matizaciones y comentarios que a continuación se exponen:

El Sistema MECANOVIGA, al tener los perfiles de chapa utilizados una constitución telescópica y un reducido peso, permite un fácil y cómodo transporte, manipulación y montaje del mismo.

Si bien el sistema es un sistema de reparación de forjados, no debe olvidarse que el forjado forma parte de una organización estructural más amplia, la del edificio, debiéndose comprobar la capacidad global de la misma, la adecuación del resto de elementos que deben trasmitir las cargas hasta la cimentación y la incidencia del sistema sobre los mismos.

El sistema supone un incremento de las cargas gravitatorias sobre los elementos estructurales verticales y en último término sobre cimentación, debiéndose comprobar, en cada caso, la capacidad de los mismos al citado incremento de cargas, así como el nivel de tensiones en el terreno.

El modelo de cálculo propuesto es coherente con el comportamiento del Sistema, observado en los diferentes ensayos realizados.

El modelo permite, pues, evaluar adecuadamente las deformaciones, que deberán cumplir las limitaciones establecidas por las normas que le sean de aplicación en cada caso particular.

El Sistema no proporciona la recuperación de las deformaciones existentes en el forjado a reparar. El proyectista deberá considerar que las deformaciones y flecha que produzcan las cargas y sobrecargas del sistema, se sumarán a las ya existentes en el elemento a reparar.

En el caso de que el forjado sea de bovedillas, para la aplicación del tipo de perfiles MVV, se ha de garantizar que la losa de compresión de hormigón transmita las cargas a las viguetas adyacentes. En caso de duda, es necesario utilizar otros perfiles que no afecten a las bovedillas.

Deberá verificarse en el cálculo, el esfuerzo de arrancamiento de los tornillos de anclaje de las cartelas de apoyo.

11.1 **Cumplimiento de la reglamentación nacional**

11.1.1 *DB – SE Seguridad Estructural*

La presente evaluación técnica y los ensayos realizados, han permitido comprobar que el modelo de cálculo propuesto es coherente con el comportamiento del Sistema, según se describen en el punto 8.

El proyecto técnico deberá contar con su correspondiente anejo de cálculo de estructuras, donde se especifiquen los criterios de cálculo adoptados, que deberán ser conformes a lo establecido en el presente documento y justificar el cumplimiento de los requisitos básicos de resistencia y estabilidad (SE 1) y de aptitud al servicio (SE 2) del CTE.

El Sistema, debido a su concepción, resulta relativamente ligero de peso, lo que supone, sin embargo, un cierto incremento de las cargas verticales sobre los elementos estructurales verticales y en último término sobre la cimentación. Por ello, se deberá comprobar en

cada caso, la capacidad de los mismos al citado incremento de cargas, así como el nivel de tensiones en el terreno.

11.1.2 *DB – SI Seguridad en caso de Incendio*

Los elementos del sistema, incluyendo los anclajes, deberán quedar convenientemente protegidos frente a la acción del fuego, de manera que se cumpla la exigencia básica de Resistencia al fuego de la estructura (SI 6) en función de las características concretas del edificio, según se recoge en el CTE-DB-SI.

11.1.3 *DB – SUA Seguridad de utilización y accesibilidad*

No procede.

11.1.4 *DB – HS Salubridad*

Los componentes del sistema, según declara el fabricante del mismo, no contienen ni liberan sustancias peligrosas de acuerdo a la legislación nacional y europea.

11.1.5 *DB – HE Ahorro de energía*

No procede

11.1.6 *DB – HR Protección frente al ruido*

11.2 **Utilización del producto. Puesta en obra y limitaciones de uso**

11.2.1 *Puesta en obra*

En la puesta en obra deberá tenerse especial cuidado en:

1º) Verificar las dimensiones de los perfiles.

2º) Par de apriete de los tornillos, con comprobación del par obtenido.

3º) La ejecución y aplicación del mortero de relleno entre el forjado existente y el perfil MECANOVIGA, comprobándose que colmata uniformemente la totalidad del espacio comprendido entre ambos, ya que del mismo depende que el perfil entre en carga.

11.2.2 *Limitaciones de uso*

La presente evaluación técnica cubre únicamente las aplicaciones del sistema recogidas en este documento.

11.3 **Gestión de residuos**

En la gestión de los residuos producidos durante los procesos de fabricación y puesta en obra del sistema, y en particular de morteros, se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos de acuerdo a la normativa vigente.

Verificándose en la fabricación de los perfiles la existencia de un control de calidad que comprende un sistema de autocontrol por el cual el fabricante comprueba la idoneidad de las materias primas, proceso de fabricación y control del producto.

Considerando que el proceso de fabricación y puesta en obra está suficientemente contrastado por la práctica y los ensayos, se estima favorablemente, en este DIT, la idoneidad de empleo del Sistema propuesto por el fabricante.

12. OBSERVACIONES DE LA COMISIÓN DE EXPERTOS [1]

Las principales observaciones de la Comisión de Expertos[2], en sesiones celebradas en el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja fueron las siguientes:

- De acuerdo con las Condiciones Generales establecidas, la validez de este DIT está condicionada a la realización de un seguimiento anual. Este Documento deberá, por tanto, ir acompañado del certificado de seguimiento realizado por el IETcc.
- Sería recomendable que, dentro del plan de mantenimiento de los edificios, se incluyera la revisión periódica de estas reparaciones a fin de valorar el comportamiento en el tiempo del Sistema.
- Se recuerda la obligación de cumplimiento de la Norma básica de protección contra incendios y con ello la necesidad de proceder a proteger la estructura contra la acción del fuego, extendiendo esta precaución a los anclajes.
- Se debe asegurar antes de la actuación con el sistema de refuerzo evaluado, que las causas que originaron la degradación de los forjados existentes (humedades, pérdidas de las instalaciones de saneamiento o abastecimiento de agua, etc.) han sido corregidas.
- La evaluación realizada sobre el Sistema no ha contemplado las soluciones particulares de voladizos, brochales, etc.; las cuales deberán, en cada caso, ser analizadas, teniendo en cuenta las posibilidades del Sistema por la Dirección facultativa de la obra.
- Se recomienda realizar un estudio detallado de las deformaciones, verificándose posteriormente en obra:

  1. Dimensiones de los perfiles.
  2. Par de apriete de los tornillos.
  3. Volumen, ejecución y aplicación del mortero de relleno lo más uniformemente posible.

- En la utilización del mortero se deben seguir escrupulosamente las indicaciones del fabricante, ya que el comportamiento de los mismos depende, de forma importante, de su correcta aplicación.
- Se recomienda una distancia entre vigueta y perfil superior a 2 cm, para conseguir una distribución uniforme de la carga.

[1] La Comisión de Expertos de acuerdo con el Reglamento de concesión del DIT (O.M. de 23/12/1988), tiene como función, asesorar sobre el plan de ensayos y el procedimiento a seguir para la evaluación técnica propuestos por el IETcc.

Los comentarios y observaciones realizadas por los miembros de la Comisión, no suponen en sí mismos aval técnico o recomendación de uso preferente del sistema evaluado.

La responsabilidad de la Comisión de Expertos no alcanza los siguientes aspectos:

a) Propiedad intelectual o derechos de patente del producto o sistema.

b) Derechos de comercialización del producto o sistema.

c) Obras ejecutadas o en ejecución en las cuales el producto o sistema se haya instalado, utilizado o mantenido, ni tampoco sobre su diseño, métodos de construcción ni capacitación de operarios intervinientes.

[2] La Comisión de Expertos estuvo integrada por representantes de los siguientes Organismos y Entidades:

- Instituto Técnico de Materiales de Construcción (INTEMAC).
- Consejo General de la Arquitectura Técnica de España.
- Laboratorio de Ingenieros del Ejército.
- UPM.
- FCC.
- FERROVIAL.
- ACCIONA.
- ASECE.
- AENOR.
- CPV.
- DRAGADOS.
- EUROCONSULT.
- SGS.
- Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc).

FIGURA 1. ESQUEMA DE MONTAJE DE VIGA MVH

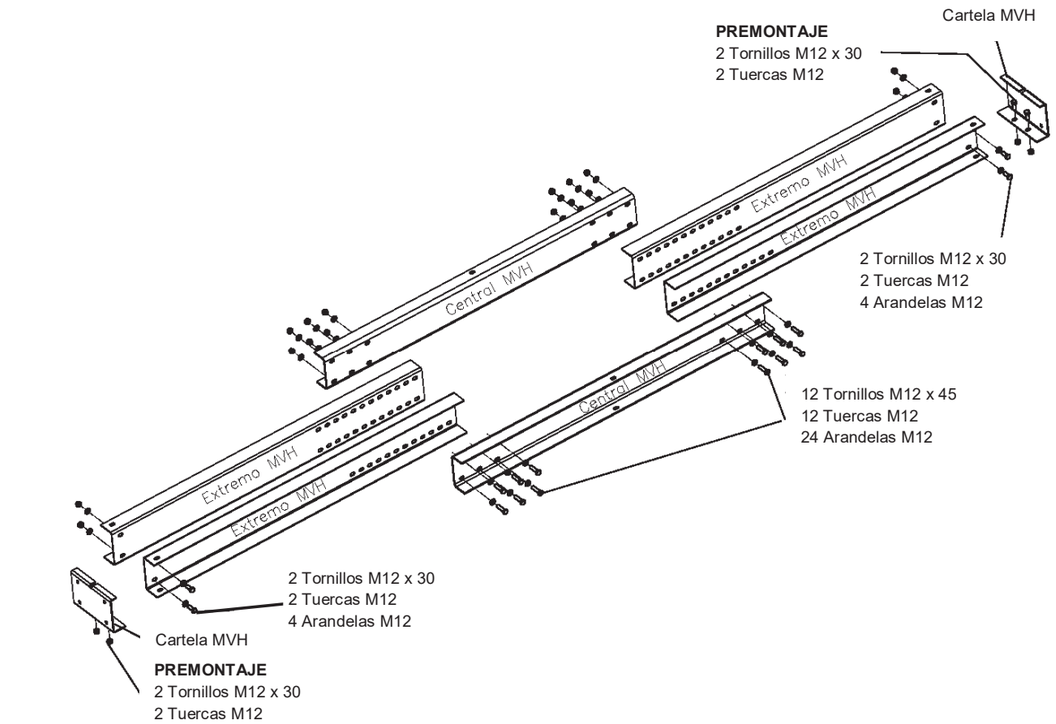


FIGURA 2. ESQUEMA DE MONTAJE DE VIGA TIPO MVV

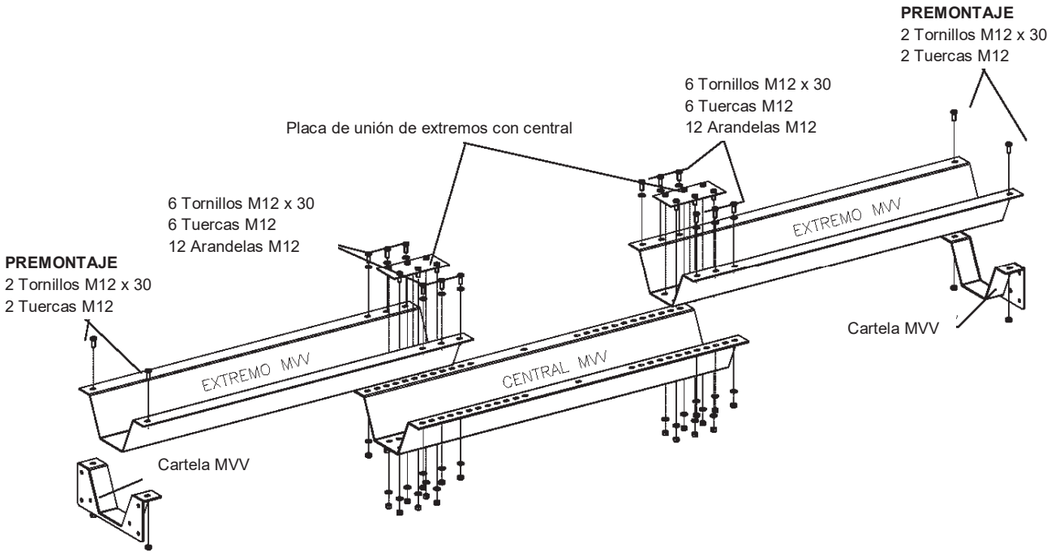


FIGURA 3. CARTELA MVH12, MVH16, MVH20

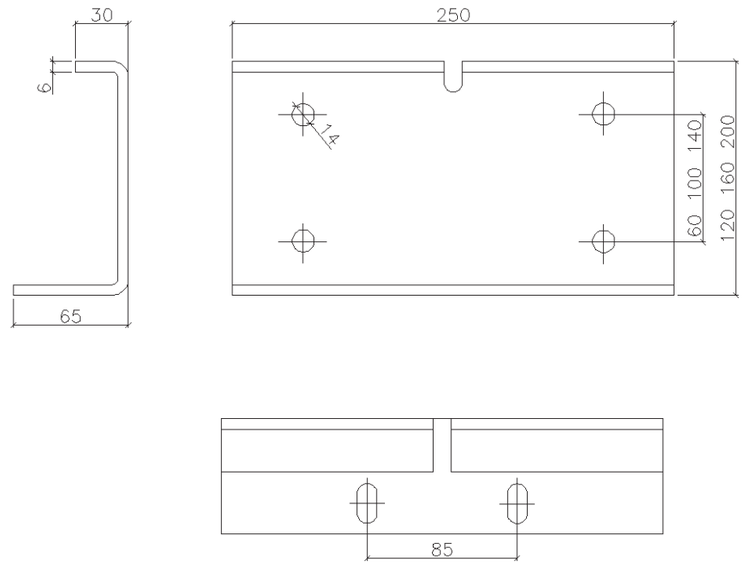


FIGURA 4. CARTELA MVV12, MVV16, MVV20

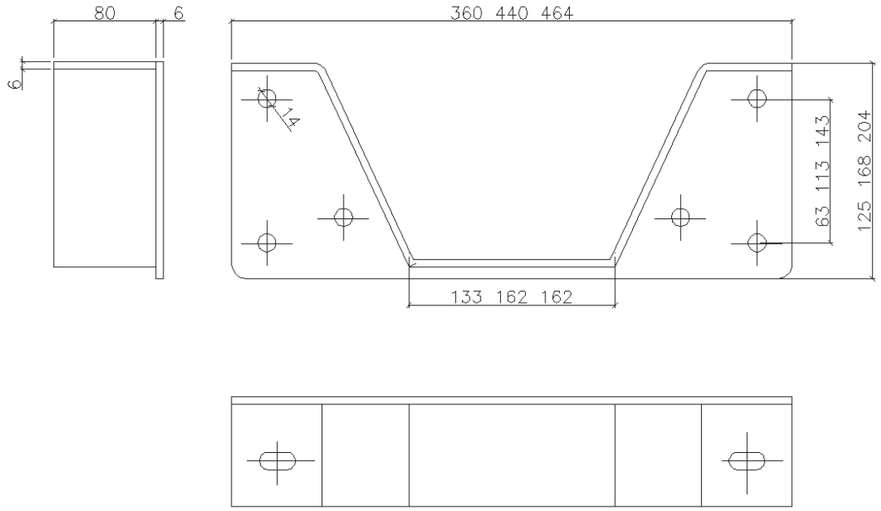
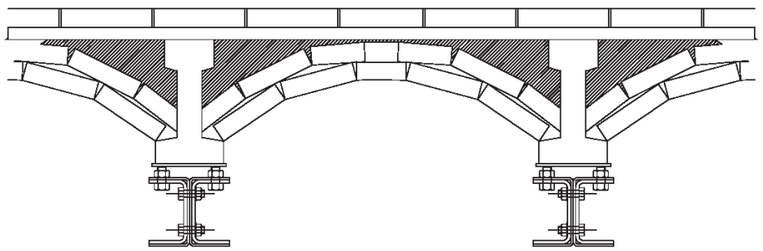
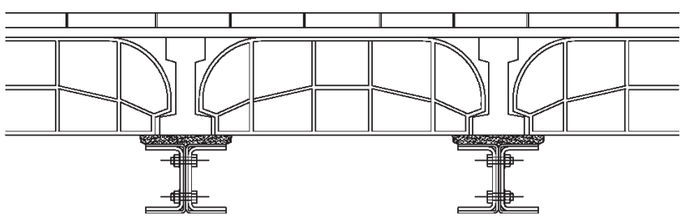


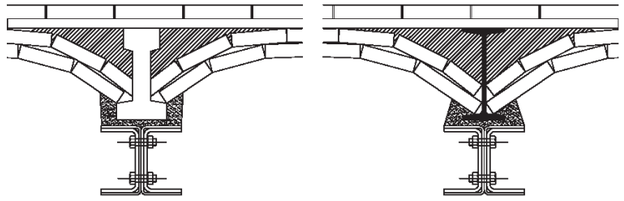
FIGURA 5. SOLUCIONES SISTEMA MVH



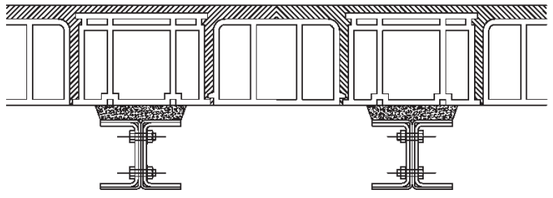
TENSADO



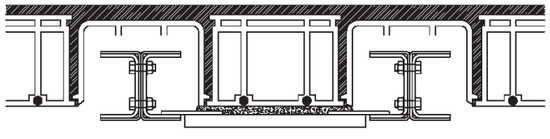
FORJADO CON BOVEDILLA Y VIGUETAS DE HORMIGÓN



FORJADO CON REVOLTÓN CERÁMICO Y VIGUETAS DE HORMIGÓN / METÁLICAS

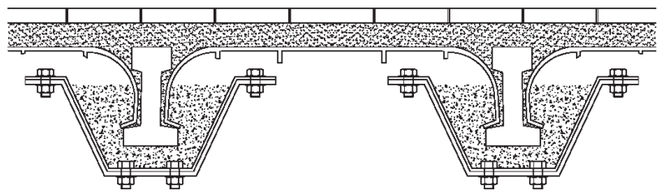


FORJADO CERÁMICO

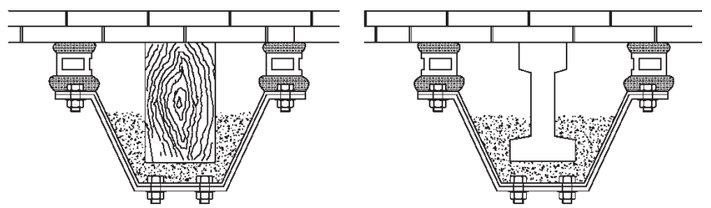


FORJADO CERÁMICO SOLUCIÓN MVH CON TRAVESAÑOS

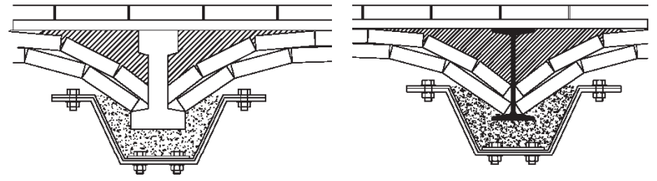
FIGURA 6. SOLUCIONES SISTEMA MVV



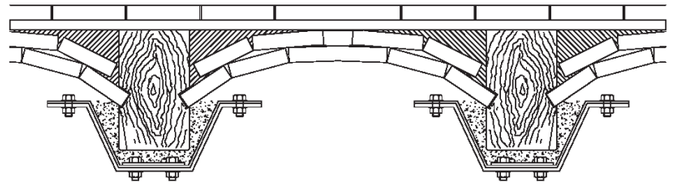
FORJADO CON BOVEDILLA Y VIGUETAS DE HORMIGÓN



FORJADO CON TABLERO CERÁMICO Y VIGAS DE MADERA / HORMIGÓN

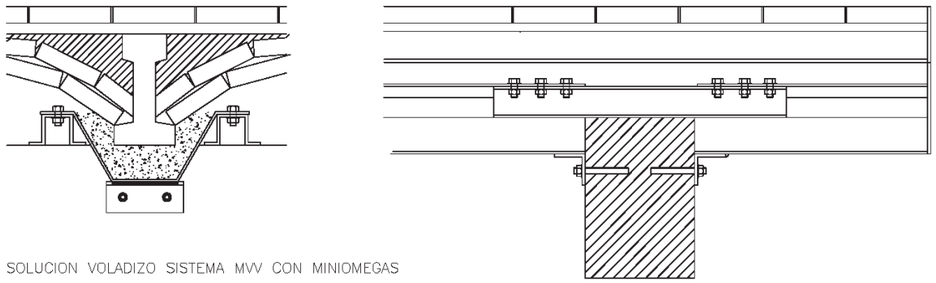


FORJADO CON REVOLTÓN CERÁMICO Y VIGUETAS DE HORMIGÓN / METÁLICAS

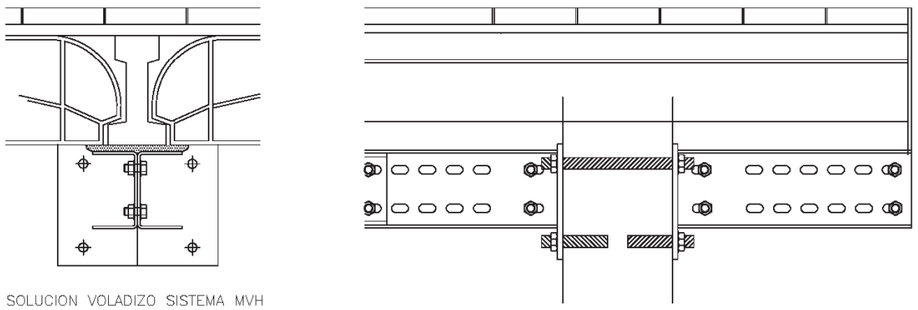


FORJADO CON REVOLTÓN CERÁMICO Y VIGUETAS DE MADERA

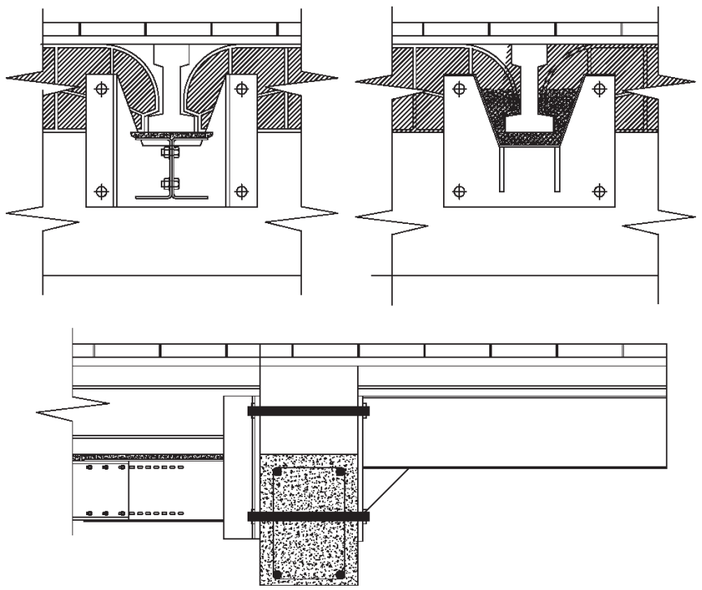
FIGURA 7. REPARACIÓN DE VOLADIZOS DANDO CONTINUIDAD A LA VIGUETA EN VOLADIZO



SOLUCION VOLADIZO SISTEMA MVV CON MINIOMEGAS



SOLUCION VOLADIZO SISTEMA MVH



SOLUCION VOLADIZO SISTEMA MIXTO MVH INTERIOR Y MVV EN VOLADIZO

MA8. MEMÒRIA TÉCNICA D'INSTAL·LACIONS

Títol: **PROJECTE DE REFORMA DE BAIXA TENSIO PER UNA LINIA D'ENLLAÇ I SERVEIS COMUNS D'UN EDIFICI DE VIVENDES AMB POTENCIA SUPERIOR A 100 KW.**

Promotor: **AJUNTAMENT DE BARCELONA**
INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME (IMU) P-5801910-J

Adreça Instal·lació: CARRER SÀSSER, NUM. 6 DE BARCELONA CP 08019

Enginyer Tècnic Industrial: **Jordi Ortiz de Juana**
Nº col·legiat. 11222 **DNI. 40972665M**

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

ÍNDEX

MEMÒRIA

1.- Titular i domicili

2.- Destí i lloc de la instal·lació

3.- Objecte

4.-Característiques de l'edifici

5.-Previsió de càrrega de l'edifici

6.-Condicions Reglamentaries

7.-Descripció de les instal·lacions

8.-Proteccions contra contactes directes i indirectes (ITC-BT-24)

9.-Preses de terra

10.-Instal·lacions elèctriques en els serveis comuns

11.-Pressupost

12.-Conclusió

13.-Annexos de càlcul

14.-Plànols

1.-Plànol de Situació

2.-Planta instal·lació elèctrica

3.-Planta instal·lació elèctrica

4.- Centralització de comptadors. LE i Serveis comuns

15.-Estudi basic de seguretat i salut

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

MEMÒRIA

1.- Promotor

Promotor : AJUNTAMENT DE BARCELONA

INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME (IMU)

NIF: P-5.801.910-J
Domicili : Carrer Bolívia, num. 105 1º i 2º planta Barcelona C.P: 08018
Representat: Sr. Enric Cremades i Pastor

Titular de la instal·lació: CCPP c/Sasser, 6 de Barcelona
NIF:

2.- Destí i lloc de la instal·lació

La instal·lació elèctrica que es projecta en aquesta memòria fa referència a la reforma d'instal·lació elèctrica de la línia d'enllaç i serveis comuns, d'un edifici destinat a habitatges, de construcció antiga, concretament de l'any 1961 segons referència cadastral obtinguda a traves del Cadastre amb ref. 4556301df3845F.
En l'actualitat l'edifici es troba en mal estat de conservació, la instal·lació actual està subjecte al Reglament Electrotècnic del 1955 (Decret 3 de juny de 1955). A l'actualitat els comptadors dels habitatges es troben dins de cada habitatge i la comunitat vol incorporar un ascensor a la finca pe a donar servei als propietaris de cada habitatge.

La legalització que es projecta en aquesta memòria correspon únicament a la nova instal·lació elèctrica de l'edifici, partint de la CGP i donant alimentació als serveis i habitatges de l'edifici.

Per a que la instal·lació elèctrica de BT s'ajusti a noves normatives s'haurà de fer una reforma integral en l'edifici retirant la instal·lació actual i realitzant nova instal·lació des de la CGP i per tant, s'aplicarà en aquest projecte i en la instal·lació la normativa vigent del REBT del Decret 842/2002.

La ubicació de l'edifici es troba al C/Sàsser, num. 6 de Barcelona, 08019.

En els plànols que s'adjunten s'indica la seva situació.

3.- Objecte

L'objecte d'aquest projecte és sol·licitar a la Direcció de Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya la legalització del subministrament elèctric per la línia d'enllaç d'un edifici destinat a habitatges.
Segons la normativa vigent del REBT, tota instal·lació destinada a edificis d'habitatges, locals comercials i/u oficines quan la potencia sigui superior a 100kw per CGP requerirà que es legalitzi amb un projecte elèctric i seran objecte d'inspecció periòdica cada 10 anys.

4.- Característiques de l'edifici

L'edifici s'alimenta per una Caixa General de protecció on una línia general d'alimentació reparteix la potencia total de l'edifici.

Els comptadors de les vivendes aniran ubicats a la centralització de comptadors ubicats en planta baixa. El repartiment de la centralització anirà segons càlcul elèctric i plànols adjunts.

La edifici té 5 plantes de 4 pisos per planta (Planta Baixa, P1º, P2º, P3º, P4ºi P5º)

Els comptadors dels serveis comuns es trobarà centralitzat dintre d'un armari al replà de la planta baixa, i es preveu una previsió de potencia per instal·lar en un futur, un ascensor que s'alimentarà des d'aquest comptador elèctric.

5.- Previsió de càrrega de l'edifici

A l'actualitat els comptadors dels edificis estan ubicats a l'interior de cada habitatge.
En aquest projecte es dissenya centralitzar tots els comptadors en una centralització de comptadors i es preveu una previsió de potencia per cada habitatge de 9.20kW, donat que la superfície màxima de cada habitatge no es superior a 60m2 i que es realitza la previsió de la instal·lació de climatització a cadascun dels habitatges.

La carrega total de l'edifici

Centralització	Potencia	Centralització	Potencia
Habitatge Baix 1º	9.2 kW	Habitatge 3º1º	9.2 kW
Habitatge Baix 2º	9.2 kW	Habitatge 3º2º	9.2 kW
Habitatge Baix 3º	9.2 kW	Habitatge 3º3º	9.2 kW
Habitatge Baix 4º	9.2 kW	Habitatge 3º4º	9.2 kW
Habitatge 1º1º	9.2 kW	Habitatge 4º1º	9.2 kW
Habitatge 1º2º	9.2 kW	Habitatge 4º2º	9.2 kW
Habitatge 1º3º	9.2 kW	Habitatge 4º3º	9.2 kW
Habitatge 1º4º	9.2 kW	Habitatge 4º4º	9.2 kW
Habitatge 2º1º	9.2 kW	Habitatge 5º1º	9.2 kW
Habitatge 2º2º	9.2 kW	Habitatge 5º2º	9.2 kW
Habitatge 2º3º	9.2 kW	Habitatge 5º3º	9.2 kW
Habitatge 2º4º	9.2 kW	Habitatge 5º4º	9.2 kW
Ascensor i SC	17.32kW		
TOTAL	**171.98 KW**		

Potència total del edifici :

Potencia 24 habitatges (16.8x9.2Kw)	154.56kw
Serveis Comuns	17.32kW
POTENCIA TOTAL EDIFICI	171.98Kw

La línia General d'Alimentació correspon a una secció de 4x95 mm2Cu amb material segons prescripcions establertes en les Instruccions ITC BT.

Segons la instrucció ITC-BT-10 tabla 1, la càrrega total corresponent de la línia d'enllaç, resulta de la suma de la càrrega corresponent als 24 Habitatges, aplicant el coeficient de simultaneïtat corresponent al numero de habitatges sent de 16.8 per una potencia mitja de 9.2 Kw i el subministrament dels serveis comuns i previsió d'ascensor.

Per tant, s'entendrà:

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

Potència màxima admissible: 171.88 kW
Potència instal·lada: 171.88 kW

6.- Condicions Reglamentaries

Es consideraran totes les ITC BT, tant les de general aplicació com les específiques que afectin a cadascun dels supòsits que es presentin en el decurs del projecte, i el vigent Reglament electrotècnic de Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002 de 2 d'Agost).

Norma d'aplicació : "Adaptació del Vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, aprovat pel decret 842/2002 després de la publicació del Reglament Delegat 2016/364 , que estableix les classes possibles de reacció al foc del cablejats elèctrics , el qual va entrar en vigor al passat 1 juliol de 2017.

7.- Descripció de les Instal·lacions

7.1.Tensions del subministrament

La tensió de subministrament en la derivació individual és de 400V trifàsica.

7.2.Empresa subministradora

L'empresa encarregada del subministrament elèctric va ser en el seu dia FECSA-ENDESA.

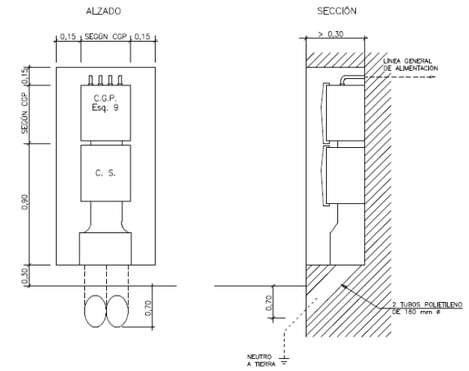
7.3.Instal.lació d'enllaç

Connexió de servei (ITC BT 011):

Al tractar-se d'un edifici de construcció antiga, la connexió de servei es va fer en el seu dia segons acord a les directrius donades per la companyia subministradora. Donat els canvis recents realitzats, s'han adequat els nous treballs a la nova instal·lació a realitzar.

Caixa General de Distribució (ITC BT 013):

La Caixa General de Protecció (CGP) son les caixes que allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. El seu model dependrà de la potencia global de l'edifici.
En aquest cas, hi ha instal·lada una CGP de 250A a la sala tècnica de l'edifici.
Donada la nova proposta de reforma, per la instal·lació d'un ascensor a la finca, serà necessari traslladar la CGP i serveis comuns d'aquesta sala a un lloc habilitat per el seu fi.
En el cas de la CGP s'haurà de sol·licitar el trasllat de la mateixa a ENDESA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.L.U. on es proposarà la nova ubicació segons plànol adjunt, concretament a la façana de c/Càller, junt al nou ascensor o segons prescripcions de la companyia elèctrica.
La connexió del servei es realitza en la línia general d'alimentació. Fusibles de 250A



Il·lustració 1: Detall d'armari de CGP i Caixa Seccionament segons prescripcions Endesa

Línia General d'Alimentació (ITC BT 014):

Segons s'especifica en aquesta ITC, es considera Línia repartidora als conductors que transporten l'energia elèctrica des de la CGP fins a les derivacions individuals del diversos subministraments.
La línia repartidora te una secció repartida en 4x95mm2 Cu amb tensió 0.6/1kV (podent reduir-se el neutre a secció de 50mm2), en tub de 160, i discorre per llocs d'us comú. Aquesta línia donarà alimentació als diferents serveis que formen part de l'edifici com son: habitatges i serveis comuns.
Al tractar-se d'una instal·lació centralitzada la caiguda de tensió màxima admissible es de 0.5%
El recorregut dissenyat per a aquest edifici serà des de la CGP ubicada a c/Càller fins a la ubicació de la centralització ubicada al vestíbul de l'edifici en planta baixa. Aproximadament un 15m de longitud.

Derivació Individual (ITC BT 015):

Segons s'especifica en aquesta ITC, es considera línia Derivació Individual als conductors que transporten l'energia elèctrica des de la línia repartidora fins als dispositius privats d'accionament i protecció i dispossarà d'un aillament de 750V. A l'existir centralització de comptadors, la màxima caiguda de tensió admissible serà del 1%.

Les derivacions individuals dels habitatges son monofasiques de 10, 16, 25 i 35mm2, en tubs de 32mm en canal protectora. Segons ITC-BT-15, s'haurà de dispossar d'un tub de reserva per cada deu derivacions individuals, desde la centralitzacio de comptadors fins els habitatges per poder atendre possibles ampliacions de potencia.
Com a alternativa i en relació a la disponibilitat d'espai per l'ubicació del cablejat de derivacio individual es considera instal.lar cablejat Afumex Firs 1000V sense tub en canal tipus Unex.

La derivacio individual dels serveis comuns i previsio de l'ascensor és trifasica de 16mm2, en canal protectora.
Els moduls de comptador dels habitatges i dels serveis comuns i ascensor, estaran situat a la centralitzacio de comptadors.

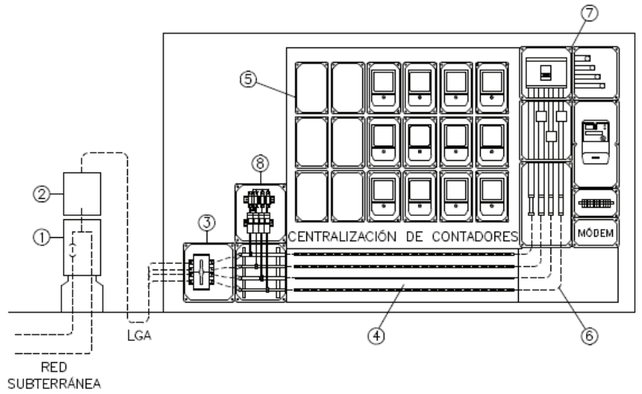
c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

Comptadors (ITC BT 016):

En aquest cas la ubicació dels comptadors dels habitatges i demes serveis com serveis comuns i ascensor, es troben instal·lats dins d'una centralització de comptadors. En cap cas, es podran allotjar comptadors per intensitat superior a 63A dins de la centralització.

La col·locació dels comptadors, compleix la ITC BT 016 amb una alçada mínima de 0.5m del terra i màxima de 1.80m. Entre el comptador més sortint i la paret oposada hi ha un mínim de 1.10m. de separació.

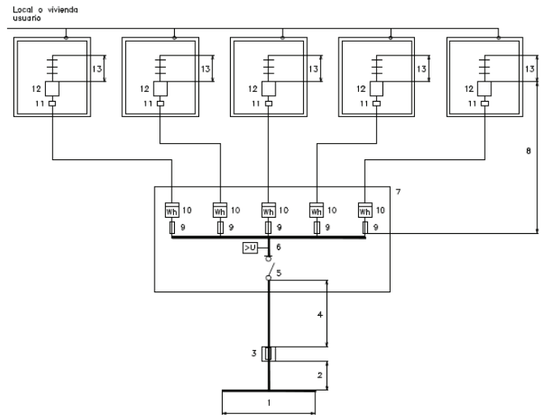
Els comptadors podran estar allotjats dins de mòduls amb tapes precintables o en panells. Es trobaran identificats tots els subministraments existents, mitjançant placa o etiqueta indicadora del subministrament al qual pertanyen, situada sobre cadascun dels comptadors.



Il·lustració 2: Detall centralització de comptadors i unitats que la formen

1	Caja de seccionamiento
2	Caja general de protección (CGP)
3	Unidad funcional de interruptor general de maniobra
4	Unidad funcional de embarrado general y fusibles de seguridad
5	Centralización de contadores (No prejuzga forma constructiva)
6	Prolongación de las barras (Puede ser con cable)
7	Conjunto de protección y medida comercial o industrial (TMF10)
8	Protección contra sobretensiones

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com



Il·lustració 3: Esquema centralització de comptadors en un lloc

Leyenda

1	Red de distribución	8	Derivación individual
2	Acometida	9	Fusible de seguridad
3	Caja general de protección	10	Contador
4	Línea general de alimentación	11	Caja para ICP
5	Interruptor general de maniobra	12	Dispositivos generales de mando y protección
6	Protección contra sobretensiones	13	Instalación interior
7	Emplazamiento de contadores		

8.- Protecció contra contactes directes i indirectes (ITC-BT-24)

Totes les parts actives de la instal·lació, es troben aïllades de manera que no siguin possibles contactes fortuïts amb elements sota tensió. En cas contrari es disposaran obstacles o proteccions mecàniques preferentment aïllants.

S'adopta com a sistema de protecció contra contactes indirectes la posada a terra de les masses, associada a dispositius de tall per corrent de defecte (interruptors diferencials).

9.- Preses de Terra (ITC-BT-18)

La secció del conductor de terra es de 50mm2 assegurant que la resistència de terra es inferior a 37 Ohms.

Per establir la corresponent protecció contra contactes indirectes tots els circuits derivats disposen de conductor de protecció de coure que es connecta a la presa de terra del mòdul general.

La secció dels conductors estan d'acord amb la corresponent Instrucció ITC BT 018.

D'igual manera, la instal·lació de presa de terra esta d'acord amb el que s'indica en la Instrucció ITC BT 024, d'aquesta manera en la present instal·lació s'ha connectat totes les masses i canalitzacions metàl·liques que es puguin jutjar perilloses en el cas de poder posar-se accidentalment en tensió.

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

10.-Instal·lacions elèctriques en els Serveis comuns (ITC BT 19-20-21)

La derivació individual que alimenta als serveis comuns de la escala, van des de el comptador ubicat a la centralització de comptadors, fins al quadre elèctric.

El quadre elèctric dels serveis comuns disposa d'un interruptor general de protecció, tipus IGA 25A trifàsic, on s'alimenten els diferents enllumenats i alimentacions dels comuns de l'edifici així com l'alimentació de l'ascensor. La derivació individual d'aquest subministrament està realitzada amb conductor trifàsic de coure de secció 4x16mm2 1000V, segons previsió de potencia adjunta en l'apartat de càlculs.

La instal·lació interior està realitzada amb conductors de coure, de 750V de tensió nominal d'aïllament, sota tubs, encastats en parets amb secció 2x2.5mm2.

Els traçats de les canalitzacions segueixen preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten els vestíbuls i passadissos i, amb els recorreguts mes directes possibles fins els receptors instal·lats i d'acord amb les de les instruccions ITC BT-20-21. Les connexions entre conductors es realitzen en l'interior de caixes adients i amb borns de connexió apropiats. Totes les canalitzacions disposen de conductor de protecció.

11.-Pressupost

El total del pressupost de la instal·lació elèctrica és de 27.045,67€. (vint-i-set mil quaranta cinc euros amb seixanta set cèntims d'euro)

12.- Conclusió

Amb la Memòria precedent, juntament amb els càlculs, plànols i esquemes que s'acompanyen, es considera haver reflectit amb claredat les instal·lacions que es proposen. Tot i amb això, el Titular és compromet a introduir les millores que es considerin necessàries per part dels Serveis Tècnics de la E.I.C., concessionària de la Generalitat de Catalunya.

TITULAR **TECNIC**

CC.PP. C/Sàsser, 6 de Barcelona

Sr. Jordi Ortiz de Juana
Enginyer Tècnic Industrial
Especialitat elèctrica col·legiat 11222

Mataró, Desembre de 2021

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

13.-Annexos de Càlculs

1.-Càlculs

2.-Intensitat de curtcircuit

3.-Resistència de Terra

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

1.-Càlculs de línies elèctriques

A les taules de càlcul adjuntes, es reflecteixen les dades de cadascuna de les línies principals i de cadascuna de les derivacions.
Com és pot comprovar, hi han totes les dades necessàries per a determinar sense cap mena de dubte les característiques de cada circuit.

Els càlculs han estat realitzats suposant la potència real instal·lada a cada línia o derivació i, a més a més, aquesta potència suportada a l'extrem més llarg del circuit, llevat del circuit de la Derivació Individual, el que ha estat calculat en funció de la potència total instal·lada.

Les formules que utilitzarem per arribar a les solucions dels paràmetres seran:

Línies trifàsiques:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

$$e = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U}$$

$$\Delta U(\%) = \frac{Pkw \cdot L}{M}$$

Línies monofàsiques:

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi}$$

$$e = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U}$$

$$\Delta U(\%) = \frac{Pkw \cdot L}{M} \cdot 6$$

I = Intensitat en Ampers
P = Potencia absorbida afectada per 1,8
U =Tensió entre fases (400 V) entre fase i neutre (230 V)
e = Caiguda de tensió expressada en Volts
L = Longitud del tram en metres
γ = Conductivitat del material conductor (coure = 56)
S = Secció del conductor en mm^2
ΔU = Caiguda de tensió expressada en tant per cent
Pkw = Potència del equip afectada per 1,8 en kW
M = Moment elèctric del conductor

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

2.- Càlcul de la intensitat de curtcircuit

Segons la Guia tècnica d'Aplicació Annex 3 de Càlcul de Corrents de Curtcircuits, les formules a tenir en compta per a el càlcul de la intensitat de curtcircuit son:

$$Icc = 0{,}8 * U / R$$

$$R = \rho * L * 2 / S$$

On:

Icc : Intensitat de curtcircuit en sistema monofàsic en A.
U : Tensió entre fase i neutre (230) en V.
R : Resistència del conductor, es desprècia la inductància, en Ω.
ρ : Resistivitat del conductor a 20 ºC: Cu = 0,018; Al = 0,029. En Ω mm^2 / m.
L : Longitud del conductor en metros.
S : Secció del conductor en mm^2.

En aquest cas hi ha una Línia General d'Alimentació (LGA) de 20 m. amb una secció de 95 mm^2 Cu. Les Derivacions Individuals (DI) fins a cada subministrament serà de seccions de 10, 16, 25 i 35de coure, per a donar alimentar als diferents subministres elèctrics, i els serveis comuns i l'ascensor de 16mm2 de coure.

Es calcula la intensitat de curtcircuit just al final de la Derivació Individual (cas més desfavorable), en el punt d'instal·lació mes més proper i en el més llunyà (cas més favorable). La instal·lació elèctrica instal·lada més proper es troba a 7m, i a 33m la més llunyana.

Els càlculs es mostren en la pàgina de càlculs de línies elèctriques.

Per a la protecció contra curtcircuits s'han instal·lat magnetotèrmics de característiques adequades per la protecció dels cables emprats, segons tabla 17 de la ITC-BT-07, i corbes de dispar dels interruptors automàtics.

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

3.- Càlcul justificatiu del valor de la resistència de terra

La instal·lació està formada mitjançant la unió d'un conductor de coure de mida de 50mm^2 en paral·lel en les línies elèctriques que es reflexen en el plànol de planta, a on s'han instal·lat una pica de 2 m. de longitud.

Segons la investigació prèvia del terreny, es determina una resistivitat mitja de 1000 Ωm, per tant, i fent servir les indicacions del ITC-BT-18 s'arriba a la següent conclusió.

La resistència dels elèctrodes que formen la instal·lació de presa de terra serà la següent:

- Resistència piques verticals:

$$R_1 = \frac{\rho}{L}$$

- Resistència conductor enterrat horitzontalment:

$$R_2 = \frac{2\rho}{L}$$

On: ρ és la resistivitat del terreny (Ω m).
L és la longitud de la pica o el tram del conductor entre piques (m).

-La resistència total de la instal·lació de presa de terra serà:

$$\frac{1}{R_{TT}} = \frac{\text{nº de piques}}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

Sent ρ = 1000 Ωm, L (pica) = 2 m , L (conductor) = 120 m. i nº de piques = 2

El valor obtingut és: R ~ 16 **Ω**.

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

14.-Plànols

1.-Plànol Situació

2.-Plantes instal·lacions elèctriques

3.-Plantes instal.lacions elèctriques

4.-Esquema de línia d'enllaç i Subministraments

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUD DE PROJECTE DE BT D' UNA LÍNIA D'ENLLAÇ I SERVEIS COMUNS, D'UN EDIFICI DE HABITATGES AL CARRER SASSER, NUM. 6 DE BARCELONA

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

ÍNDEX

1. MEMÒRIA

1.1. OBJECTE D'AQUEST PLÀ DE SEGURETAT I SALUT
1.2. CARACTERISTÍQUES DE L'OBRA

1.2.1. DESCRIPCIÓ DE L 'OBRA, SITUACIÓ.
1.2.2. PRESSUPOST, PLAÇ D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

1.3. ANÀLISIS DE RISCOS
1.4. FORMACIÓ, MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.
1.5. PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS

2. PLEC DE CONDICIONS

2.1. CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIO

2.1.1. PROTECCIONS PERSONALS

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

1. MEMÒRIA

1.1. OBJETE D'AQUEST PLÀ

Aquest pla de seguretat estableix les prevencions respecte als riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i ben estar dels treballadors durant les feines d'aquesta obra, d'acord amb el R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre.

Titular i domicili

Titular : CC.PP. C/SASSER, NUM. 6
Domicili : Carrer Sasser, 6 de Barcelona C.P: 0800

Promotor

Promotor : AJUNTAMENT DE BARCELONA

INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME (IMU)

NIF: P-5.801.910-J
Domicili : Carrer Bolívia, num. 105 1º i 2º planta Barcelona C.P: 08018
Representat: Sr. Enric Cremades i Pastor

1.2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.2.1. Descripció de l'obra. Situació

La obra consisteix en legalitzar la instal·lació elèctrica de les línies d'enllaç i serveis comuns de l'edifici del carrer de Sasser, num. 6 de Barcelona

1.2.2. Pressupost pla de seguretat . Pla d'execució i mà d'obra.

El pressupost total de l'obra es de 23.375'56€. (vint-i-tres mil tres cents setanta cinc euros amb cinquanta sis cèntims euros).

El pla d'execució aproximat es de sis mesos.

El personal previst es d'un màxim de dos treballadors

1.3. ANALISIS DE RISCOS D'ACCIDENT

Instal·lació Elèctrica temporal d'obra

. Contactes elèctrics e indirectes
. Els derivat s de caigudes de tensió en les instal·lació per sobrecàrrega

elecma
GESTIÓ INTEGRAL D'INSTAL·LACIONS

. Mala connectivitat de les preses de terra
. Caigudes al mateix o diferent nivell
. Altres

Eines de mà

. Accidents per utilitzar eines de mala qualitat
. Accidents per l'ús incorrecte o inadequat de les eines
. Accidents per emmagatzematge i conservació deficients
. Accidents per transport, descàrrega i càrrega perillosa
. Electrocució, incendi i explosió per deflagració

Escales de mà

. Caigudes al mateix nivell i a diferents nivells o al buit
. Relliscades per recolzament incorrecte
. Rebolco lateral per recolzament incorrecte
. Trencament per defectes ocults
. Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos
. Altres

Línies elèctriques (xarxa d'alta tensió)

. Enganxades, cops i caigudes
. Pols i soroll
. Contactes elèctrics
. Talls
. Cremades
. Ferides per objectes punxeguts

Línies elèctriques (xarxa de baixa tensió)

. Ferides per objectes punxeguts
. Despreniments
. Caigudes de nivell
. Cremades
. Partícules als ulls
. Enlluernaments
. Pols i soroll
. Electrocució
. Incendis

Normes generals de comportament

. Tots els treballadors faran servir tot l'equipament individual de seguretat que se'ls hi assigni.

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

. Faran servir les eines de forma adequada i les recolliran al acabar la feina.
. Mantindran l'ordre i neteja de l'obra
. S'avisarà al cap de l'obra de qualsevol perill
. No s'inutilitzaran mai els dispositius de seguretat
. No es faran servir cap màquina ni eina, ni es farà cap treball sense saber com es fa.
. No es faran temeritats

Normes específiques de comportament
Compressor mòbil

. Falcar adequadament
. Al aixecar la comporta, subjectar-la bé
. No utilitzar el compressor com magatzem de eines
. No utilitzar el aire comprimit com a element de neteja
. Fer revisions i reparacions amb el motor aturat

Grup electrogen

. Abans de posar en marxa el grup, assegurar-se que el interruptor de sortida esta desconnectat
. Reparar-lo amb la maquinària aturada
. Regar periòdicament les preses a terra

Eines Manuals

. Utilitzar cada eina per la seva funció
. Substituir tota eina en mal estat. Retirar totes les rebaves amb pedra esmeril
. Tenir els mànecs en bon estat i ben fixats
. Al utilitzar les eines, coordinar bé els moviments.
. Treballant en alçada, evitar la caiguda de les eines

Mesures específiques elèctriques

a. Protecció contra contactes directes
. Aïllament de les parts actives, aïllant-les o recobrint-les
. Allunyament de les parts actives
. Interposició d'obstacles de manera segura i que resisteixin als esforços mecànics que puguin presentar-se

b. Protecció contra contactes indirectes
. Es tenen que prendre mesures de protecció contra contactes indirectes a totes les instal·lacions (Apartat 2 ITC-BT-24) menys a les instal·lacions amb tensions a 50V amb presa de terra en llocs secs o 24V amb presa de terra en llocs humits.
Les mesures de protecció seran de la classe A o B, les primeres impedeixen el contacte o bé no son perillosos, i les mesures de classe B porten un dispositiu que desconnecta la instal·lació quant es produeixen un defecte que suposa un risc per les persones.

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

c. Mesures de la classe A:
. Utilitzar petites tensions de seguretat
. Separació de circuits
. Separació entre parts actives i masses mitjançant aïllaments de protecció
. Recobriment de masses per aïllaments de protecció
. Innaccessibilitat simultània d'elements conductors mitjançant conductors de protecció

d. Mesures de la classe B:
. Presa de terra de les masses i dispositius de tall de intensitat de defecte
. Presa de terra de les masses i dispositius de tall de tensió de defecte
. Instal·lar el neutre de les masses i dispositius de tall d'intensitat de defecte
. Localitzar les instal·lacions de cables existents i senyalitzar-los
. Marcar les zones d'accés a instal·lacions elèctriques i instal·lar senyals de perill las quadres i portes d'accés
. Estendre les línies elèctriques per minimitzar els riscos mecànics deguts al moviment de persones, vehicles o maquinària
. Normalitzar les caixes de preses de corrent
. Mantindre la instal·lació en bon estat de funcionament
. Instal·lar els quadres elèctrics de distribució amb protecció mínima IP 547 i tancats amb clau
. Situar els quadres elèctrics a zones mecànicament segures
. Bloquejar amb tancament amb clau els interruptors generals de quadros, que es deixin fora de servei
. No restablir el servei elèctric sense assegurar-se que ningú estigui treballant en els circuits que alimenta
. Instal·lar els aparells d'enllumenat amb un índex de protecció mínima de IP-547 i de classe II d'aïllament
. L'enllumenat en zones molt conductores o fàcilment inundables s'alimentaran amb tensió de seguretat no superior a 24V

Electricistes

. Utilitzar personal especialitzat
. Al realitzar treballs de reparació o de manteniment, desconnectar la tensió d'alimentació dels mateixos, es posarà un cartell d'avis i es bloquejarà mecànicament l'interruptor d'alimentació
. S'utilitzaran eines homologades aïllants o aïllades
. Portaran roba de treball incombustible
. Utilitzaran banquetes, plataformes o catifes aïllants

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

Proteccions individuals

. Casc
. Petos de treball
. Roba refractant
. Botes de seguretat de cuir
. Botes d'aigua
. Botes aïllants de la electricitat
. Guants d'us general
. Guants de soldador
. Guants aïllants de la electricitat
. Cinturó de seguretat de subjecció i seguretat de caiguda
. Cinturó antivibrador
. Mascaretes auto filtrants
. Ulleres contra projeccions
. Protectors acústics
. Polaines soldador
. Maniguets de cuir
. Davantals de cuir
. Vestit impermeable
. Ulleres de soldar

Proteccions Col·lectives

. Batlles de limitació i protecció
. Senyals de seguretat
. Baranes
. Cinta de senyalització
. Passadís de protecció
. Topes de vessament
. Cables de subjecció a cinturó de seguretat
. Regat de pistes
. Senyals acústiques de marxa enrere de vehicles
. Extintors
. Interruptors diferencials
. Transformadors de seguretat
. Preses de terra
. Lones
. Vàlvules antiretorn

1.4. FORMACIÓ MÈDICA PREVENTIVA I AUXILIS

Tot el personal ha de rebre, al accedir a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i riscos que aquest puguin portar, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir per evitar-los. A tot el personal de l'obra se li ha de fer el reconeixement mèdic abans de començar les feines a l'obra. Hi haurà un armari de cures.

1.5. PREVENCIÓ DE RISCOS PER DANYS A TERCERS

Per evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran les senyals necessàries d'advertència de sortida de camions i de limitació de velocitat a la carretera a les distàncies reglamentaries.

A les zones en que puguin transitar persones i que siguin afectades per les feines, es posaran balles metàl·liques, i enllumenat de senyalització, etc...

Si algun camí o zona pogués ser afectat per projeccions de pedres en el enderroc , s'establirà el servei necessari d'interrupció del transit, així com les senyals d'avis i advertència que siguin previstes.

c/Vallveric, num. 93 Sot. Mataró CP. 08304 (Barcelona)
Telf. 93 7996811 info@elecma.com

2. PLEC DE CONDICIONS

2.1. Condicions dels medis de protecció.

Tota la vestimenta de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixats un període de visa útil, retirant-la al seu terme.
Quant per circumstàncies de treball es produeixi el desgast de alguna vestimenta o equipament, es reposarà, independentment de la durada prevista o data d'entrega.
Tota vestimenta o equipament de protecció que hagi petit un ús límit, serà retirat i reposat al moment, igualment que amb aquelles vestimentes que s'hagin fet servir més de les admeses per el fabricant.

L'ús d'una vestimenta o equipament de protecció mai presentarà un risc en si mateix.

2.1.1. Proteccions Personals

S'ajustarà al RD 1407/1992, de 20-11-92, sobre equips de Protecció Individual

En els casos que no existeixi Normativa d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

CCPP SASSER, 6 BARCELONA																		
Tensió:	400			P[kW]	Coef.	Coef.	Pot.		I nom		fusibles	Sección	Long	C.D.T.%		R par	R tot	Icc min
Tram	circuito	caracter.	Aill.	Inst.	Simult.	arranc.	Màx. Ad.	Cos	[A]	I.Prot		real	m	Par.	Total	[Ohm]	[Ohm]	[A]
CGP-CENTRALITZACIO	01	III	1000	171,88	16,80	1,00	171,88	1,00	248,38	-	250	95,0	20	0,40	0,40	0,01	0,01	24277,78
bajo 1º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		10,0	7	0,43	0,84	0,03	0,033	5613,36
bajo 2º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		10,0	7	0,43	0,84	0,03	0,033	5613,36
bajo 3º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		10,0	5	0,31	0,71	0,02	0,026	7193,42
bajo 4º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		10,0	5	0,31	0,71	0,02	0,026	7193,42
1º1º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		16,0	11	0,43	0,83	0,02	0,032	5691,49
1º2º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		16,0	11	0,43	0,83	0,02	0,032	5691,49
1º3º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		16,0	11	0,43	0,83	0,02	0,032	5691,49
1º4º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		16,0	11	0,43	0,83	0,02	0,032	5691,49
2º1º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		16,0	14	0,54	0,95	0,03	0,039	4708,42
2º2º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		16,0	14	0,54	0,95	0,03	0,039	4708,42
2º3º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		16,0	14	0,54	0,95	0,03	0,039	4708,42
2º4º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		16,0	14	0,54	0,95	0,03	0,039	4708,42
3º1º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		25,0	17	0,42	0,83	0,02	0,032	5739,43
3º2º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		25,0	17	0,42	0,83	0,02	0,032	5739,43
3º3º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		25,0	17	0,42	0,83	0,02	0,032	5739,43
3º4º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		25,0	17	0,42	0,83	0,02	0,032	5739,43
4º1º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		25,0	20	0,50	0,90	0,03	0,036	5057,87
4º2º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		25,0	20	0,50	0,90	0,03	0,036	5057,87
4º3º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		25,0	20	0,50	0,90	0,03	0,036	5057,87
4º4º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		25,0	20	0,50	0,90	0,03	0,036	5057,87
5º1º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		35,0	23	0,41	0,81	0,02	0,031	5890,62
5º2º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		35,0	23	0,41	0,81	0,02	0,031	5890,62
5º3º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		35,0	23	0,41	0,81	0,02	0,031	5890,62
5º4º	VIV	II	1000	9,20	1,00	1,00	9,20	1,00	40,00	25		35,0	23	0,41	0,81	0,02	0,031	5890,62
ASCENSOR I SC	SC	III	1000	17,32	1,00	1,00	17,32	1,00	25,03	25		16,0	2	0,02	0,43	0,00	0,012	15233,12
ASCENSOR I SC	SC	III	1000	18,65	1,00	1,00	18,65	1,00	26,95	25		16,0	40	0,52	0,92	0,09	0,098	1885,65
PREV. ASCENSOR	ASC	III	750	13,00	1,00	1,25	16,25	1,00	23,48	20		6,0	30	0,91	1,83	0,18	0,188	980,92
ENDOLLS	END	II	750	3,45	1,00	1,00	3,45	1,00	15,00	15		2,5	10	0,93	1,86	0,14	0,152	1213,89
ANTENA/TV	END	II	750	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	4,35	15		2,5	10	0,27	1,19	0,14	0,152	1213,89
ENLL. PERMANENT	END	II	750	0,50	1,00	1,00	0,50	1,00	2,17	15		2,5	10	0,14	1,06	0,14	0,152	1213,89
EMERGENCIA	END	II	750	0,20	1,00	1,00	0,20	1,00	0,87	15		2,5	10	0,05	0,98	0,14	0,152	1213,89
ENLL. TEMPORTIZAT	END	II	750	0,50	1,00	1,00	0,50	1,00	2,17	15		2,5	10	0,14	1,06	0,14	0,152	1213,89

ORTIZ DE JUANA JORDI - 40972665M

Firmado digitalmente por ORTIZ DE JUANA JORDI - 40972665M
Fecha: 2022.11.27 15:00:38 +01'00'

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 12 INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG19-SE01	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (inclou fusibles tipus gG NH1 250Z, 120kA), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació d'enllaç		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG33-E43D m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia general d'alimentació		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

3 PG33-E690 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia general d'alimentació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4 PG33-E435 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductors de terra		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

5 PG33-E432 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació comunitària							
2	Derivació individual centralit-sscc.		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6 PG25-AZD9 m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia general d'alimentació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

2	Derivació individual des de centralització a QSC		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

7 PG1C-0001 u Centralització de comptadors elèctrics per a 24 habitatges i serveis comuns compost per:
- Mòdul d'interruptor general de maniobra 160 A (III+N). Inclús cablejat i accessoris.
- Mòdul d'embarrat general. Inclou pletines de coure, tallacircuits, cablejat i accessoris.
- Mòdul de fusibles de seguretat. Inclou fusibles, cablejat i accessoris.
- Mòdul de serveis generals amb mòdul de fraccionament i seccionament. Inclús cablejat i accessoris.
- 3 mòduls per ubicació de 3 comptadors monofàsics. Inclús cablejat i accessoris.
- 1 mòdul per ubicació de 3 comptadors trifàsics.Inclús cablejat i accessoris.
- 4 mòduls per ubicació de 4 comptadors trifàsics.Inclús cablejat i accessoris.
- Mòdul per a rellotge commutador de doble tarifa.Inclús cablejat i accessoris.
- Mòdul de borns de sortida i posada a terra. Inclou carril, bornes, cablejat i accessoris.

Tot el material homologat per l'empresa subministradora.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PG04-0002 u Quadre elèctric de serveis comuns. Inclou:

- Caixa de distribució de plàstic, per encastar, amb porta transparent, amb grau de protecció IP65 i IK08, aïllament clase II, tensió nominal de 690V, per a 24 mòduls, en 2 files, amb carril DIN, terminals de neutre i terra, tirador d'obertura i tapes dels mòduls. Segons UNE-EN 60670-1.
- Interruptor combinat magneto tèrmic protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 15 mòduls, format per interruptor automàtic magneto tèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents, protector transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magneto tèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, de 270x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons IEC 61643-11, UNE-EN 50550 i UNE-EN 60898-1.
- 2 interruptors diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 61008-1.
- Interruptor automàtic magneto tèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba D, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant, segons UNE-EN 60898-1.
- 3 interruptors automàtic magneto tèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 60898-1.
- 2 interruptors automàtic magnet tèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 60898-1.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PG33-E6CT m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia iluminació escala		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

10 PG33-E44Y m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al

foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació comunitària							
2	Línia instal·lació ascensor		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

11 PG2P-6T08 m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia il·luminació escala		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia il·luminació sala tècnica		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

12 PG12-DHB2 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia il·luminació escala		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia il·luminació cambra comptadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

13 PG12-DH7U u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia il·luminació escala		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia il·luminació sala tècnica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

14 PG6E-77H2 u Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia il·luminació escala		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia il·luminació cambra comptadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia il·luminació sala tècnica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

15 PG70-78AL u Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu econòmic, encastat

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 PG35-HIXS m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub

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

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

1	Línia il·luminació emergència vestíbul i replans		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia il·luminació aplics		81,000				81,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia il·luminació cambra comptadors		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia il·luminació cambra comptadors		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
5	Línia il·luminació sala tècnica		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **231,000**

17 PG33-E42V m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia presa corrent cambra comptadors		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

18 PG2P-6SZ8 m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia il·luminació emergència vestíbul i replans		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia il·luminació aplics		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia il·luminació cambra comptadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia presa corrent cambra comptadors		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Línia il·luminació emergència cambra comptadors		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

19 PG6O-77RY u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 PG2H-4CVW m Safata aïllant de PVC, llisa, de 75x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

21 PG33-E43Z m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

22 PG33-E440 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació		108,000				108,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 108,000

23 PG33-E441 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 180,000

24 PG33-E437 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació		92,000				92,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 92,000

25 PG2H-SE11 m Safata aïllant de PVC llisa, de 40x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2			85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 115,000

26 PGD1-SE01 u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou arqueta de registre de polipropilé 30x30cm, col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa terres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

27 PG3B-E7E6 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa terres		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

28 PGD4-614M u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

29 PH57-B3A3 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llum il·luminació emergència vestíbul i replans		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Llum il·luminació emergència cambra comptadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

30 PH11-AZWN u Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

31 PH13-BZCN u Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2500 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aplic		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Soterrani		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

32 XPAUZE01 u Partida per a la legalització instal·lació d'Electricitat en Baixa Tensió, inclou projecte o memòria tècnica segons el cas, documentació i taxes derivades. També inclou la tramitació davant del departament d'indústria i les inspeccions de les ECA. Abonament íntegre.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

MA9. CERTIFICAT ENERGÈTIC

CEEI - CERTIFICAT EDIFICI INICIAL

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI ACABAT

ETIQUETA

DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació

Abans de 1979

Referència cadastral

4556301DF3845F

Tipus d'edifici	Bloc d'habitatges
Adreça	C. Sàsser 6
Municipi	Barcelona
C.P.	08018
C. Autònoma	Catalunya

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

	Consum d'energia kWh /m² any	Emissions kg CO_2 / m² any
A més eficient		
B		
C		
D		
E		
F		49.8
G menys eficient	253.1	

REGISTRE

-

Vàlid fins

13/12/2031

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

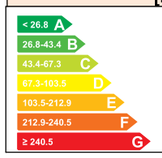
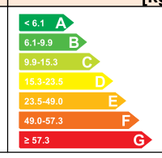
Nombre del edificio	Edifici Sàsser 6 CEEI		
Dirección	C. Sàsser 6		
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	08018
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	1961
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	4556301DF3845F		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
● Vivienda ○ Unifamiliar ● Bloque ● Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Juan Antonio Tur Moreno	**NIF(NIE)**	46959665J
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	C. Àvila 124 4tA		
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	08018
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	j.tur@sensedi.com	**Teléfono**	678859748
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecte		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
	253.1 G		49.8 F

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 07/12/2021

Firma del técnico certificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	1053.24

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
F1-SO	Fachada	275.72	2.00	Estimadas
F2-NE	Fachada	286.52	2.00	Estimadas
F3-NO-MITG	Fachada	384.62	2.38	Estimadas
Coberta	Cubierta	206.34	2.27	Estimadas
Cambra sanitària	Partición Interior	206.34	2.00	Por defecto
Mitgera	Fachada	154.84	0.00	

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
OF1 -F1 2,25x1,00	Hueco	27.0	5.70	0.69	Estimado	Estimado
OF1-F2 2,25x1,00	Hueco	27.0	5.70	0.69	Estimado	Estimado
OF2-F1 1,05x1,00	Hueco	12.6	5.70	0.69	Estimado	Estimado
OF2 -F2 1,05x1,00	Hueco	12.6	5.70	0.69	Estimado	Estimado
OF3-F1 2,5x1,35	Hueco	40.5	5.70	0.69	Estimado	Estimado
OF3-F2 2,5x1,35	Hueco	40.5	5.70	0.69	Estimado	Estimado
OF4-F1 0,8x1,35	Hueco	10.8	5.70	0.69	Estimado	Estimado
OFG-F1 1.2x1,25	Hueco	18.0	5.70	0.69	Estimado	Estimado
OFG-F2 1.2x1,25	Hueco	18.0	5.70	0.69	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Bomba Calor	Bomba de Calor		143.7	Electricidad	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Bomba Calor	Bomba de Calor		137.7	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	1927.8

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
ACS Gas Nat	Caldera Estándar	24.0	61.8	Gas Natural	Estimado
ACS But	Caldera Estándar	24.0	61.8	GLP	Estimado
ACS Elec	Efecto Joule		100.0	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Residencial

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

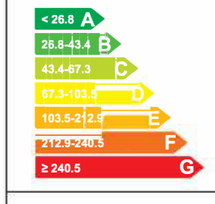
INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	49.8 F	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	E	*Emisiones ACS [kgCO2/m² año]*	G
		32.35		15.04	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]*	D	*Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]*	-
		2.43		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	15.08	15888.11
Emisiones CO2 por otros combustibles	34.73	36578.89

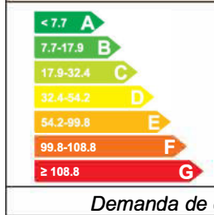
2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	253.1 G	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²año]	E	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*	G
		167.09		71.62	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]*	F	*Energía primaria iluminación [kWh/m²año]*	-
		14.36		-	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

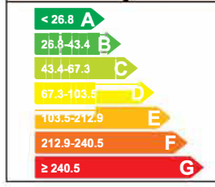
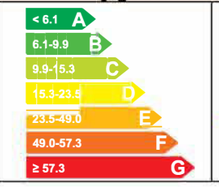
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
	126.5 G		12.4 E
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		*Demanda de refrigeración [kWh/m² año]*	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

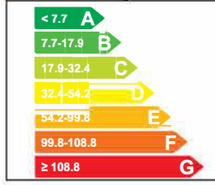
ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Millora 1

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
	151.8 E		30.2 E

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
	51.0 D		11.0 E

ANÁLISIS TÉCNICO

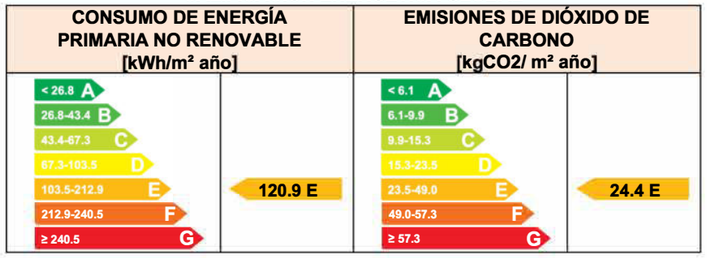
Indicador	Calefacción			Refrigeración			ACS			Iluminación			Total		
	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	47.12		59.7%	6.56		10.7%	59.12		0.0%	-		-%	112.80		38.5%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	67.36	D	59.7%	12.82	E	10.7%	71.62	G	0.0%	-	-	-%	151.80	E	40.0%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	13.04	D	59.7%	2.17	D	10.7%	15.04	G	0.0%	-	-	-%	30.25	E	39.3%
Demanda [kWh/m² año]	50.99	D	59.7%	11.04	E	10.7%									

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

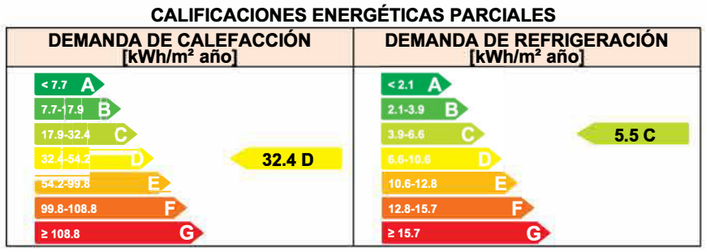
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Aillament Façana + Coberta
Coste estimado de la medida
-
Otros datos de interés

Millora 2

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

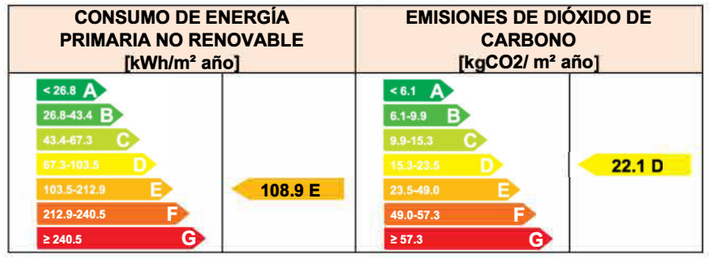
Indicador	Calefacción			Refrigeración			ACS			Iluminación			Total		
	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	29.96		74.4%	3.28		55.4%	59.12		0.0%	-		-%	92.36		49.6%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	42.84	C	74.4%	6.41	C	55.4%	71.62	G	0.0%	-	-	-%	120.86	E	52.2%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	8.29	C	74.4%	1.09	C	55.4%	15.04	G	0.0%	-	-	-%	24.41	E	51.0%
Demanda [kWh/m² año]	32.43	D	74.4%	5.52	C	55.4%									

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

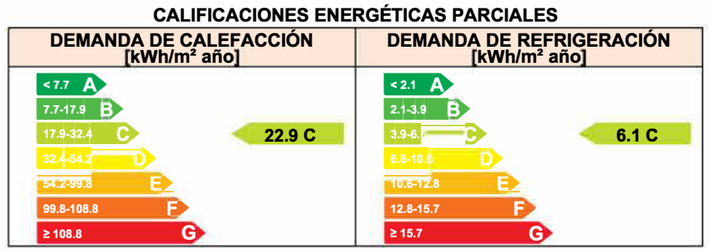
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Aillament Façana + Coberta + Fusteries
Coste estimado de la medida
-
Otros datos de interés

Millora 3

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción			Refrigeración			ACS			Iluminación			Total		
	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	21.16		81.9%	3.61		50.9%	59.12		0.0%	-		-%	83.89		54.2%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	30.25	C	81.9%	7.06	D	50.9%	71.62	G	0.0%	-	-	-%	108.92	E	57.0%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	5.86	B	81.9%	1.20	C	50.9%	15.04	G	0.0%	-	-	-%	22.09	D	55.7%
Demanda [kWh/m² año]	22.90	C	81.9%	6.08	C	50.9%									

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Aillament Façana + Coberta + Fusteries + Solera
Coste estimado de la medida
-
Otros datos de interés

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	03/11/2021

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

CEEF - CERTIFICAT EDIFICI FINAL

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI ACABAT

ETIQUETA

DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació

Abans de 1979

Referència cadastral

4556301DF3845F

Tipus d'edifici: Bloc d'habitatges

Adreça: C. Sàsser 6

Municipi: Barcelona

C.P.: 08018

C. Autònoma: Catalunya

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

	Consum d'energia kWh /m² any	Emissions kg CO_2 / m² any
A més eficient		
B		
C		
D		23.4
E	115.1	
F		
G menys eficient		

REGISTRE

-

Vàlid fins

13/12/2031

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Edifici Sàsser 6 CEEF		
Dirección	C. Sàsser 6		
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	08018
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	1961
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	4556301DF3845F		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
● Vivienda ○ Unifamiliar ● Bloque ● Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Juan Antonio Tur Moreno	**NIF(NIE)**	46959665J
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	C. Àvila 124 4tA		
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	08018
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	j.tur@sensedi.com	**Teléfono**	678859748
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecte		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
< 26.8 A 26.8-43.4 B 43.4-67.3 C 67.3-103.5 D 103.5-212.9 E 212.9-240.5 F ≥ 240.5 G	115.1 E	< 6.1 A 6.1-9.9 B 9.9-15.3 C 15.3-23.5 D 23.5-49.0 E 49.0-57.3 F ≥ 57.3 G	23.4 D

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 07/12/2021

Firma del técnico certificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	1053.24

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
F1-SO	Fachada	287.07	0.40	Conocidas
F2-NE	Fachada	297.87	0.40	Conocidas
F3-NO-MITG	Fachada	384.62	0.45	Conocidas
Coberta	Cubierta	206.34	0.28	Estimadas
Cambra sanitària	Partición Interior	206.34	0.43	Estimadas
Mitgera	Fachada	154.84	0.00	

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
OF1 -F1 2,25x1,00	Hueco	27.0	2.60	0.53	Estimado	Estimado
OF1-F2 2,25x1,00	Hueco	27.0	2.60	0.53	Estimado	Estimado
OF2-F1 1,05x1,00	Hueco	12.6	2.60	0.53	Estimado	Estimado
OF2 -F2 1,05x1,00	Hueco	12.6	2.60	0.53	Estimado	Estimado
OF3-F1 2,5x1,35	Hueco	6.75	2.60	0.53	Estimado	Estimado
OF3-F2 2,5x1,35	Hueco	6.75	2.60	0.53	Estimado	Estimado
OF4-F1 0,8x1,35	Hueco	10.8	2.60	0.53	Estimado	Estimado
OFG-F1 1.2x1,00	Hueco	14.4	2.60	0.53	Estimado	Estimado
OFG-F2 1.2x1,00	Hueco	14.4	2.60	0.53	Estimado	Estimado
OF3-F2 1.65x1,00	Hueco	13.2	2.60	0.53	Estimado	Estimado
OF3-F2 0,8x2,00	Hueco	12.8	2.60	0.53	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
OF3-F1 1.65x1,00	Hueco	13.2	2.60	0.53	Estimado	Estimado
OF3-F1 0,8x2,00	Hueco	12.8	2.60	0.53	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Bomba Calor	Bomba de Calor		182.8	Electricidad	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Bomba Calor	Bomba de Calor		179.1	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	1927.8

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
ACS Gas Nat	Caldera Estándar	24.0	61.8	Gas Natural	Estimado
ACS But	Caldera Estándar	24.0	61.8	GLP	Estimado
ACS Elec	Efecto Joule		100.0	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Residencial

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 6.1 A 6.1-9.9 B 9.9-15.3 C 15.3-23.5 D 23.5-49.0 E 49.0-57.3 F ≥ 57.3 G	23.4 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	C	*Emisiones ACS [kgCO2/m² año]*	G
		7.51		15.04	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]*	B	*Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]*	-
		0.88		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	3.80	3999.37
Emisiones CO2 por otros combustibles	19.62	20666.05

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 26.8 A 26.8-43.4 B 43.4-67.3 C 67.3-103.5 D 103.5-212.9 E 212.9-240.5 F ≥ 240.5 G	115.1 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²año]	C	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*	G
		38.29		71.62	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]*	C	*Energía primaria iluminación [kWh/m²año]*	-
		5.18		-	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 7.7 A 7.7-17.9 B 17.9-32.4 C 32.4-54.2 D 54.2-99.8 E 99.8-108.8 F ≥ 108.8 G	31.9 C	< 2.1 A 2.1-3.9 B 3.9-6.6 C 6.6-10.6 D 10.6-12.8 E 12.8-15.7 F ≥ 15.7 G	5.1 C
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		*Demanda de refrigeración [kWh/m² año]*	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Millora 1

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
< 26.8 A 26.8-43.4 B 43.4-67.3 C 67.3-103.5 D 103.5-212.9 E 212.9-240.5 F ≥ 240.5 G	88.1 D	< 6.1 A 6.1-9.9 B 9.9-15.3 C 15.3-23.5 D 23.5-49.0 E 49.0-57.3 F ≥ 57.3 G	17.8 D

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
< 7.7 A 7.7-17.9 B 17.9-32.4 C 32.4-54.2 D 54.2-99.8 E 99.8-108.8 F ≥ 108.8 G	31.9 C	< 2.1 A 2.1-3.9 B 3.9-6.6 C 6.6-10.6 D 10.6-12.8 E 12.8-15.7 F ≥ 15.7 G	5.1 C

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción			Refrigeración			ACS			Iluminación			Total		
	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	27.51		0.0%	2.65		0.0%	37.53		36.5%	-		-%	67.69		24.2%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	38.29	C	0.0%	5.18	C	0.0%	44.66	G	37.6%	-	-	-%	88.13	D	23.4%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	7.51	C	0.0%	0.88	B	0.0%	9.46	G	37.1%	-	-	-%	17.84	D	23.8%
Demanda [kWh/m² año]	31.91	C	0.0%	5.05	C	0.0%									

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) Canvi calderes
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	03/11/2021

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

IN. ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ESTAT ACTUAL

A00 – Situació i emplaçament	E.1/2000-1/500
A01 – Planta soterrani i Planta baixa	E.1/100
A02 – Planta primera i Planta segona	E.1/100
A03 – Planta tercera i Planta quarta	E.1/100
A04 – Planta cinquena i Planta coberta	E.1/100
A05 – Façana principal	E.1/100
A06 – Façana posterior	E.1/100
A07 – Façana lateral	E.1/100
A08 – Seccions	E.1/100

ENDERROCS

EN01 – Planta soterrani i Planta coberta	E.1/2000-1/500
EN02 – Planta baixa	E.1/100
EN03 – Planta primera	E.1/100
EN04 – Planta segona	E.1/100
EN05 – Planta tercera	E.1/100
EN06 – Planta quarta	E.1/100
EN07 – Planta cinquena	E.1/100
EN08 – Façana principal carrer Sàsser	E.1/100
EN09 – Façana posterior carrer Càller	E.1/100
EN10 – Façana lateral	E.1/100
EN11 – Seccions	E.1/100

URBANISME

U01 – Justificació urbanística	E.1/600-1/100

OBRA NOVA

ON01 – Planta Baixa i planta primera	E.1/100
ON02 – Planta segona i planta tercera	E.1/100
ON03 – Planta quarta i planta cinquena	E.1/100
ON04 – Planta soterrani i planta coberta	E.1/100
ON05 – Alçat principal carrer Sàsser	E.1/100
ON06 – Alçat posterior carrer Càller	E.1/100
ON07 – Alçat lateral	E.1/100
ON08 – Seccio B-B’	E.1/100
ON09 – Seccio A-A’	E.1/100

PROPOSTA

Pr01 – Planta soterrani	E.1/100
Pr02 – Planta Baixa	E.1/100
Pr03 – Planta primera	E.1/100
Pr04 – Planta segona	E.1/100
Pr05 – Planta tercera	E.1/100
Pr06 – Planta quarta	E.1/100
Pr07 – Planta cinquena	E.1/100
Pr08 – Planta coberta	E.1/100
Pr09 – Façana principal	E.1/100
Pr10 – Planta posterior	E.1/100
Pr11 – Planta lateral	E.1/100
Pr12 – Secció A-A'	E.1/100
Pr13 – Secció B-B'	E.1/100

ACABATS

Ac01 – Planta baixa	E.1/100
Ac02 – Planta primera	E.1/100
Ac03 – Planta segona	E.1/100
Ac04 – Planta tercera	E.1/100
Ac05 – Planta quarta	E.1/100
Ac06 – Planta cinquena	E.1/100
Ac07 – Coberta	E.1/100
Ac08 – Façana principal	E.1/100
Ac09 – Façana posterior	E.1/100
Ac10 – Façana lateral	E.1/100
Ac11 – Secció A-A'	E.1/100
Ac12 – Secció B-B'	E.1/100

TORRE D'ASCENSOR

As01 – ESTAT ACTUAL-PROPOSTA- Planta soterrani	E.1/50
As02 – ESTAT ACTUAL-PROPOSTA- Planta baixa	E.1/50
As03 – ESTAT ACTUAL-PROPOSTA- Planta tipus	E.1/50
As04 – ESTAT ACTUAL-PROPOSTA- Planta coberta	E.1/50
As05 – ESTAT ACTUAL-PROPOSTA- Seccions	E.1/100
As06 – ESTAT ACTUAL-PROPOSTA- Seccions	E.1/100
As07 – PROPOSTA- Alçats	E.1/100
As08 – Enderrocs Planta soterrani i Planta baixa	E.1/100 1/50
As09 – Enderrocs Planta tipus i Planta coberta	E.1/100
As10 - Enderrocs secció	E.1/100
As11 – Obra nova Planta soterrani i Planta baixa	E.1/100 1/50
As12 – Obra nova Planta tipus i Planta coberta	E.1/100
As13 – Obra nova Secció	E.1/100

DETALLS

BN01 – DETALL – PROPOSTA – Bany tipus	E.1/15
D01 – Detalls de façana	E.1/5
D02 – Detalls de façana	E.1/5
D03 – Detalls de façana	E.1/5
D04 – Detalls fixacions a parament de façana	E.1/5
D05 – Detalls de coberta i tancament d'ascensor	E.1/5
D06 – Detalls d'escala	E.1/5
D07 – Detalls d'escala de sortida a coberta	E.1/5

FUSTERIES

F01 – Fusteries 1	E.1/150
F02 – Fusteries 2	E.1/50
F03 – Fusteries 3	E.1/100 1/50
F04 – Fusteries 4	E.1/100 1/50
F05 – Fusteries 5 zona façana	E.1/50
F06 – Fusteries 6 Barana d'escala	E.1/50
F07 – Fusteries 7 zona ascensor	E.1/100 1/50

SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

SI01 – Planta Baixa i Planta primera	E.1/100
SI02 – Planta segona i Planta tercera	E.1/100
SI03 – Planta quarta i Planta cinquena	E.1/100

ESTRUCTURA

E01 – Reforç sostre Planta soterrani	E.1/50
E02 – Reforç sostre Planta baixa	E.1/50
E03 – Reforç sostre Planta primera	E.1/50
E04 – Reforç sostre Planta segona	E.1/50
E05 – Reforç sostre Planta tercera	E.1/50
E06 – Reforç sostre Planta quarta	E.1/50
E07 – Reforç sostre Planta cinquena	E.1/50
E08 – Planta fonamentació	E.1/50
E09 – Sostre Planta soterrani	E.1/50
E10 – Sostre Planta baixa	E.1/50
E11 – Sostre Planta tipus	E.1/50
E12 – Planta coberta	E.1/50
E13 – Planta torre ascensor	E.1/50

E14 – Secció longitudinal SL	E.1/50
E15 – Secció transversal ST1	E.1/50
E16 – Secció transversal ST2	E.1/50
E17 – Detalls	E.1/15
E18 – Detalls	E.1/20

INSTAL·LACIONS

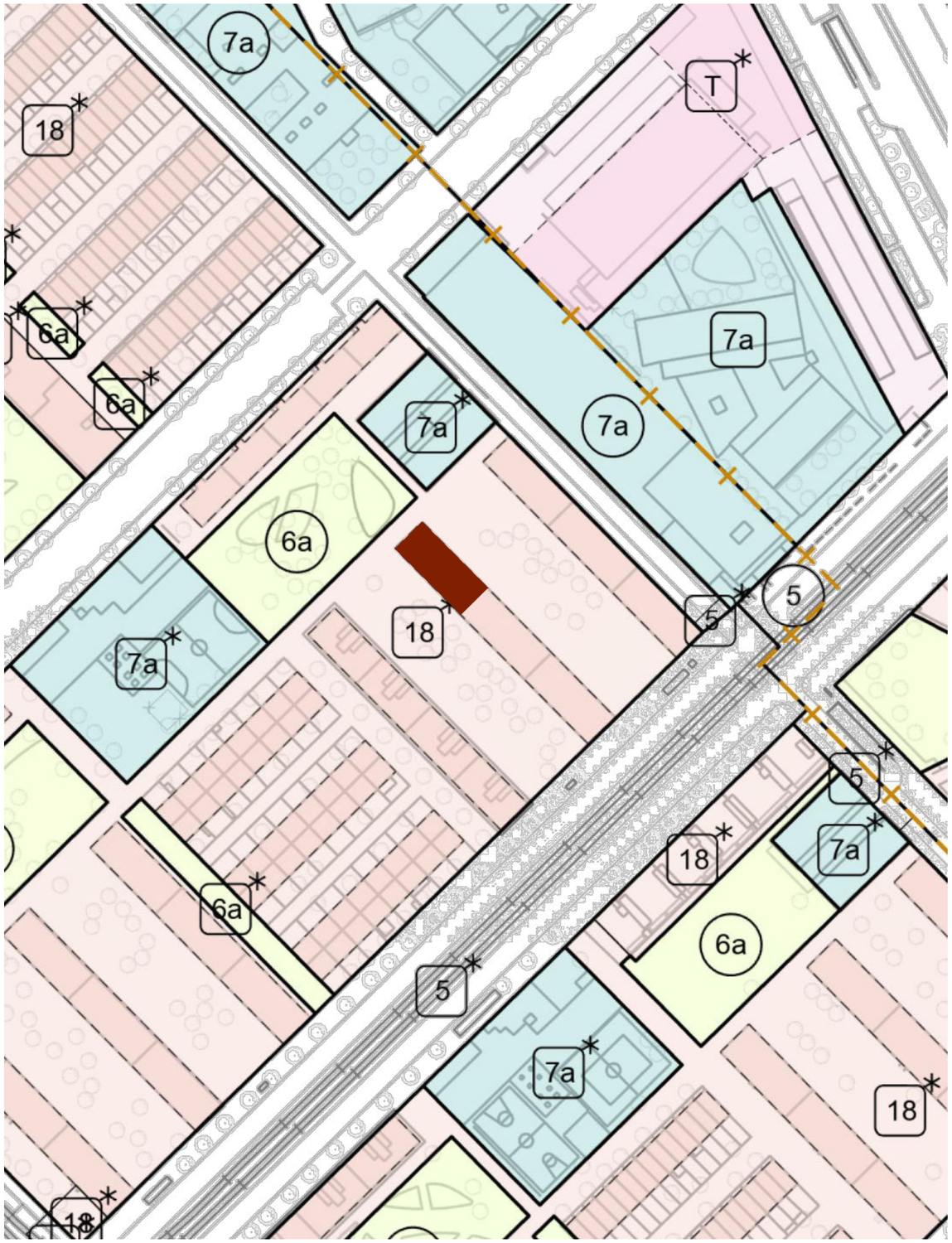
IE01 – SECCIÓ MUNTANT, ESCALA I DETALLS	E.1/100
IE02 – ESQUEMA UNIFILAR I ARMARI DE COMPTADORS	S/E
IE03 – Subministrament elèctric	E.1/50
IE04 – Subministrament elèctric	E.1/50
IE05 – Subministrament elèctric	E.1/50
I01 – Subministrament d'aigua i ACS. Gas i climatització	E.1/50
I02 – Subministrament d'aigua i ACS. Gas i climatització	E.1/50
I03 – Subministrament d'aigua i ACS. Gas i climatització	E.1/50
I04 – Subministrament d'aigua i ACS. Gas i climatització	E.1/50
I05 – Subministrament d'aigua i ACS. Gas i climatització	S/E
I06 – SANEJAMENT – Xarxa de residual i pluvial	E.1/50
I07 – SANEJAMENT – Xarxa de residual i pluvial	E.1/50
I08 – SANEJAMENT – Xarxa de residual i pluvial	E.1/50
I09 – SANEJAMENT – Xarxa de residual i pluvial	E.1/50
I10 – SANEJAMENT – Extracció banys i cuines	E.1/50
I11 – SANEJAMENT – Extracció banys i cuines	E.1/50
I12 – SANEJAMENT – Extracció banys i cuines	E.1/50
I13 – SANEJAMENT – Extracció banys i cuines	E.1/50

INSTAL·LACIONS TELECOMUNICACIONS

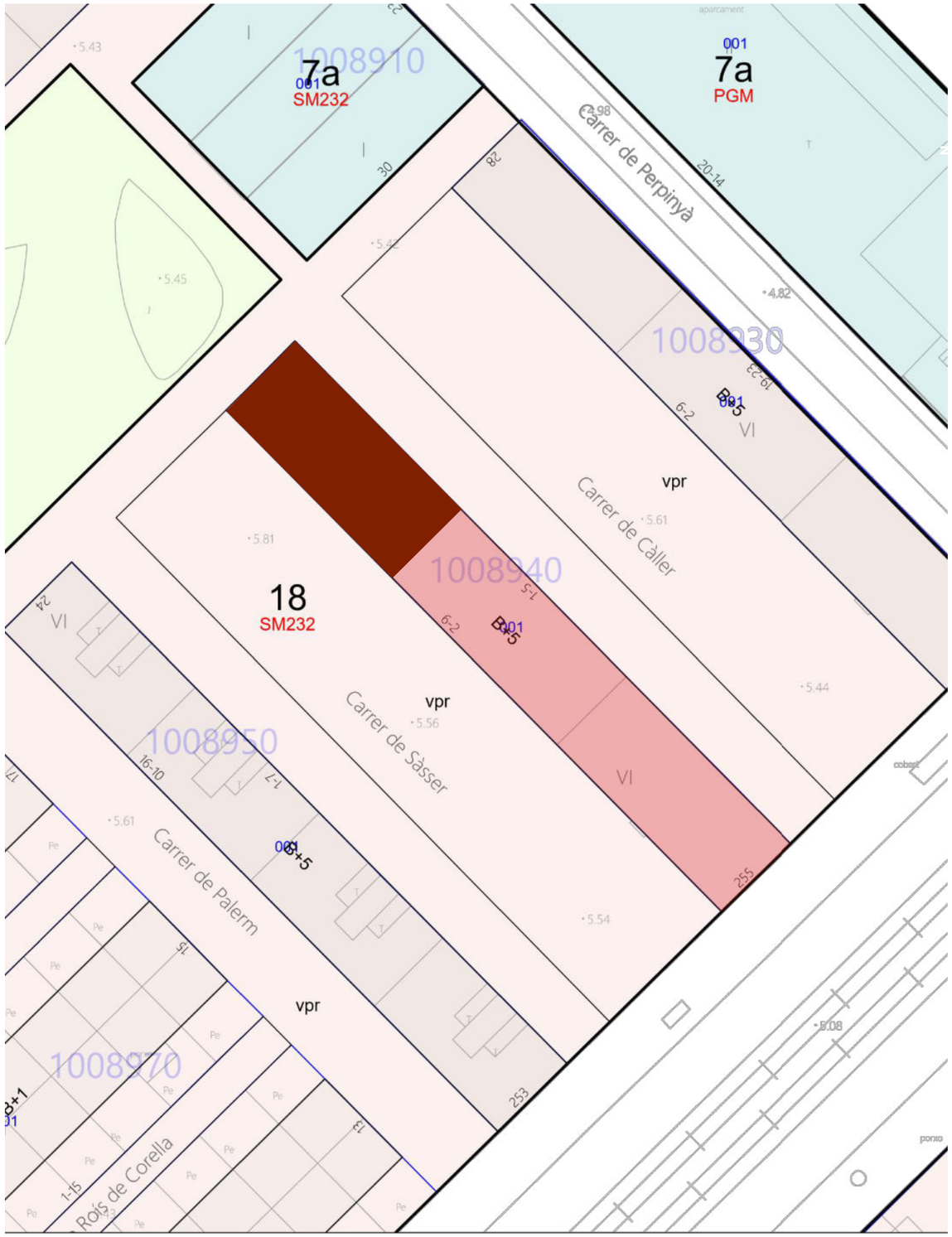
T01 – Esquema de principi de infraestructura	S/E
T02 – Esquema de principi de RTV-SAT	S/E

XARXES EXISTENTS

X01 – XARXES EXISTENTS - Aigua	S/E
X02 – XARXES EXISTENTS - Electricitat	S/E
X03 – XARXES EXISTENTS - Clavegueram	S/E
X04 – XARXES EXISTENTS – Enllumenat i energia	S/E

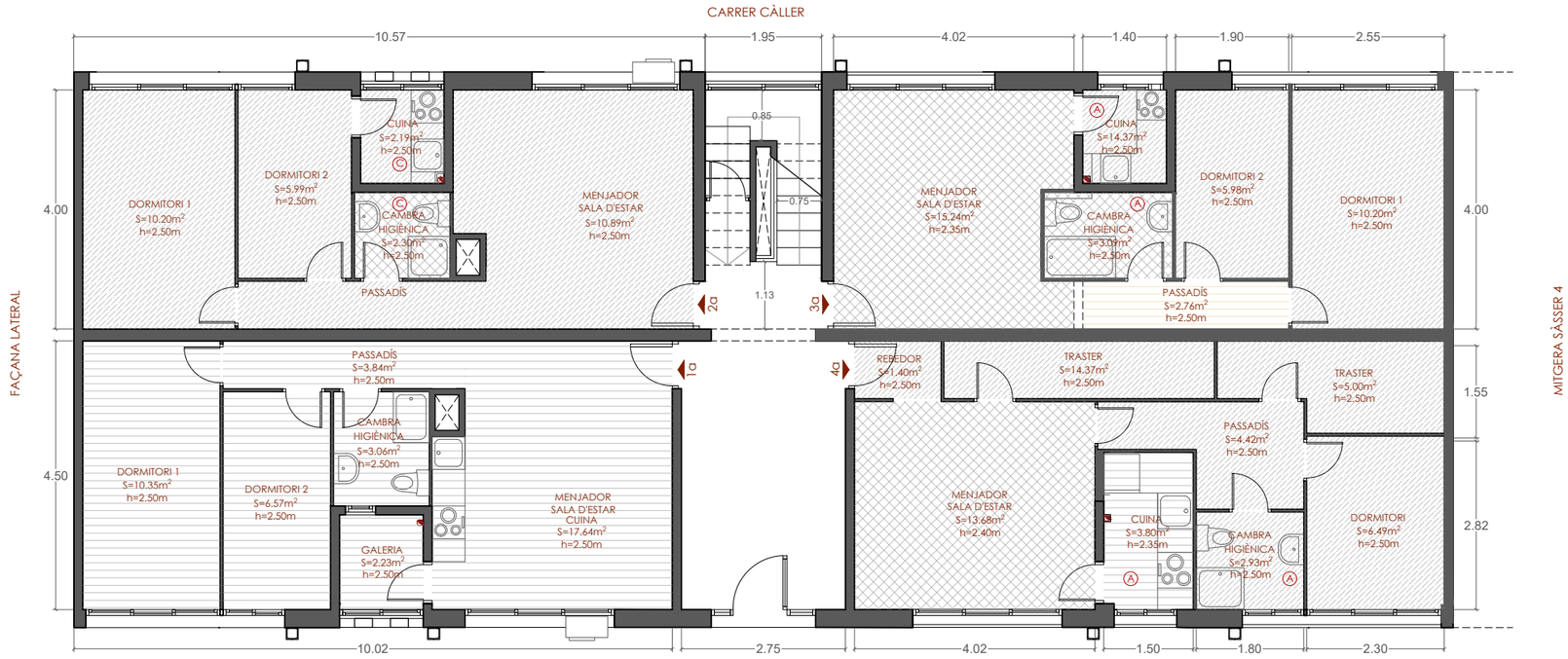


SITUACIÓ

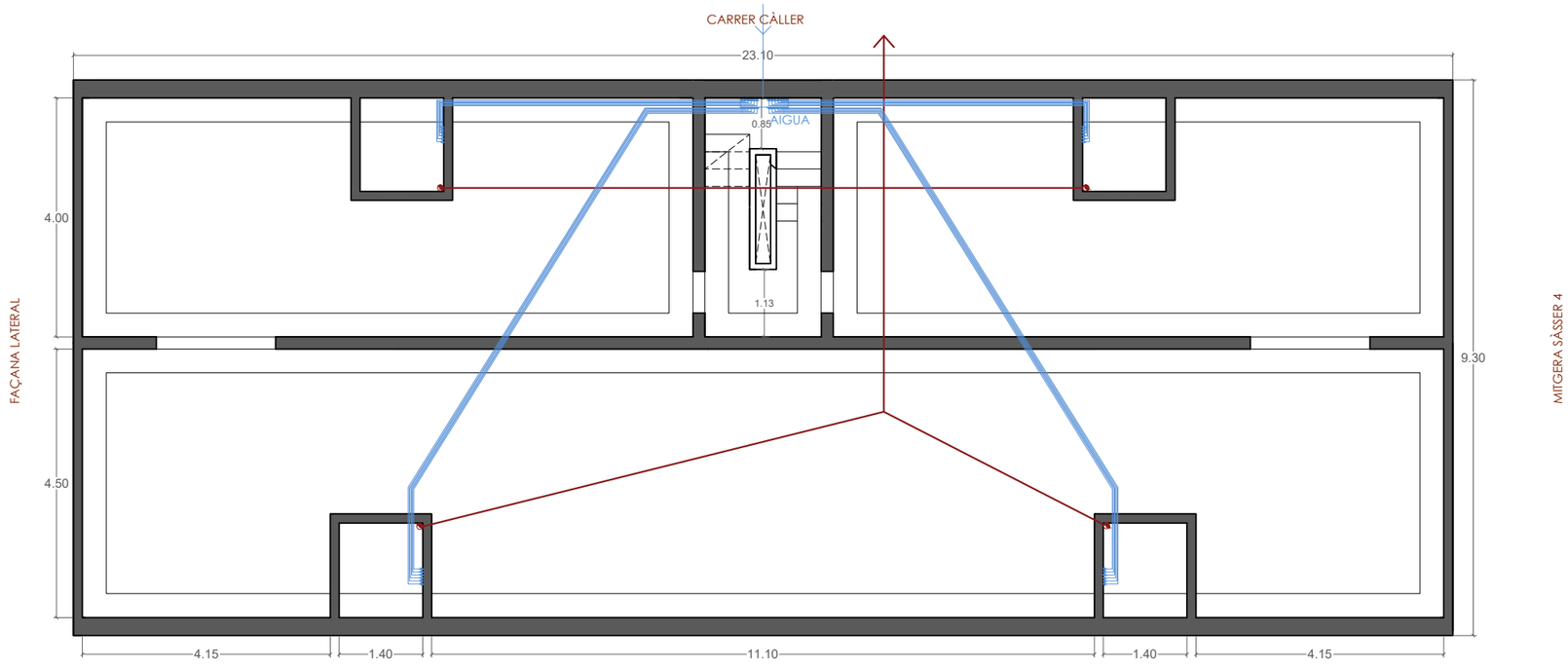


EMPLAÇAMENT

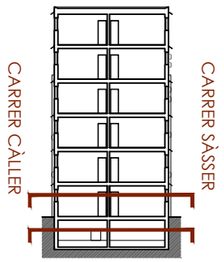
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Situació i emplaçament	ESCALA: 1:2000 1:500	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL A00



PLANTA BAIXA



PLANTA SOTERRANI - CAMBRA SANITÀRIA



LLEGENDA ESTAT ACTUAL

SOSTRES

- Enguitxat
- Pladur/Escaiola
- Plaques suspeses de guix
- Plaques Fusta
- Plaques Alumini

PAVIMENTS

- (A) Paviment de gres porcelànic esmaltat antilliscant
- (B) Paviment ceràmic amb acabat antilliscant
- (C) Paviment ceràmic
- (D) Paviment de terrazo

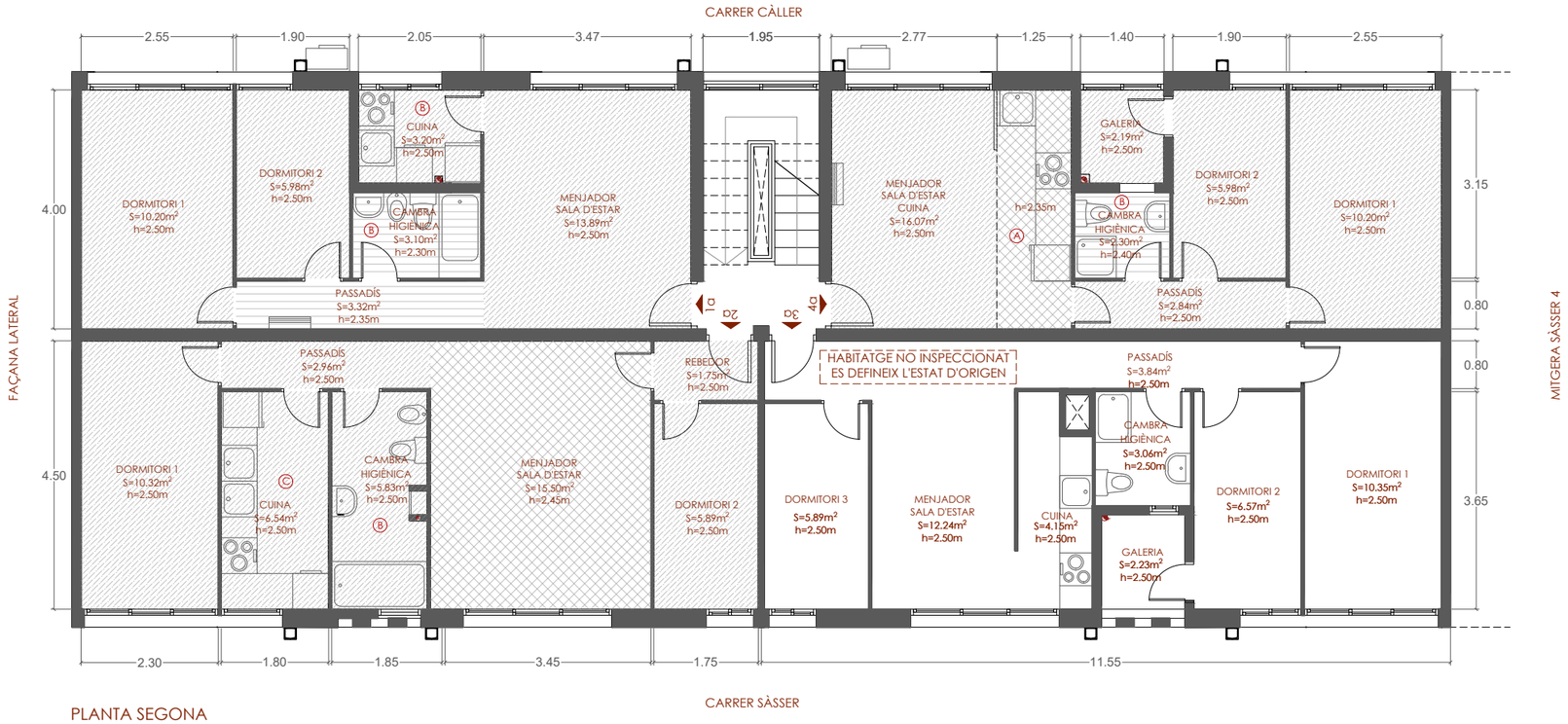
INSTAL·LACIONS

- Aigua potable
- Col·lector sanejament
- Baixant
- Bonera

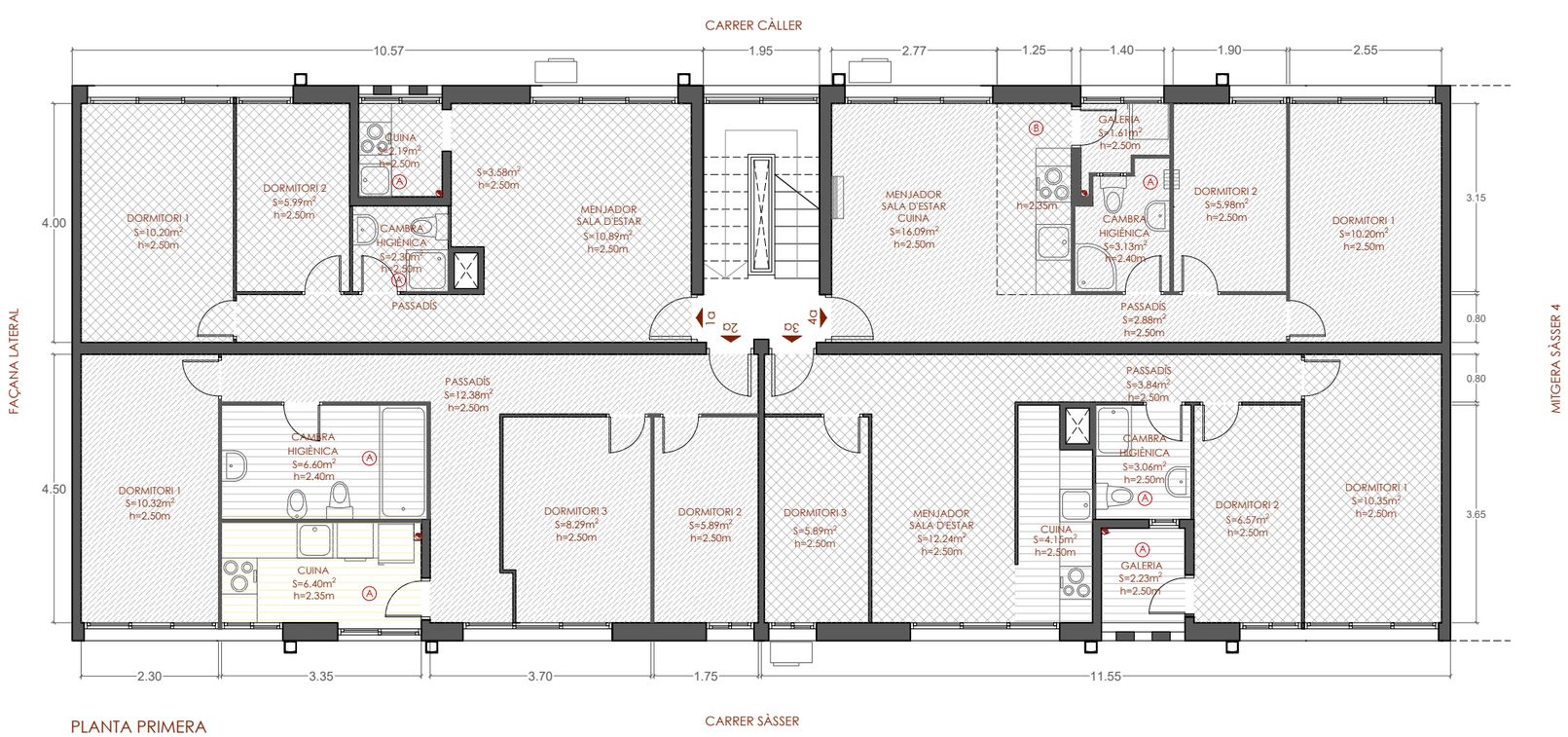
IMPORTANT

NOTA 1: S'ha representat l'estat original en tots aquells habitatges en els que no ha estat possible accedir-hi.

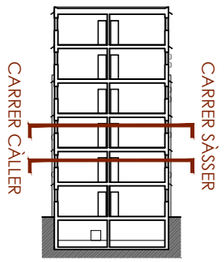
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Estat actual - Planta Soterrani i Planta Baixa	ESCALA: 1:100 N	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL A01



PLANTA SEGONA



PLANTA PRIMERA



LLEGENDA ESTAT ACTUAL

SOSTRES

- Enguitxat
- Pladur/Escaiola
- Plaques suspeses de guix
- Plaques Fusta
- Plaques Alumini

PAVIMENTS

- (A) Paviment de gres porcelànic esmaltat antilliscant
- (B) Paviment ceràmic amb acabat antilliscant
- (C) Paviment ceràmic
- (D) Paviment de terrazo

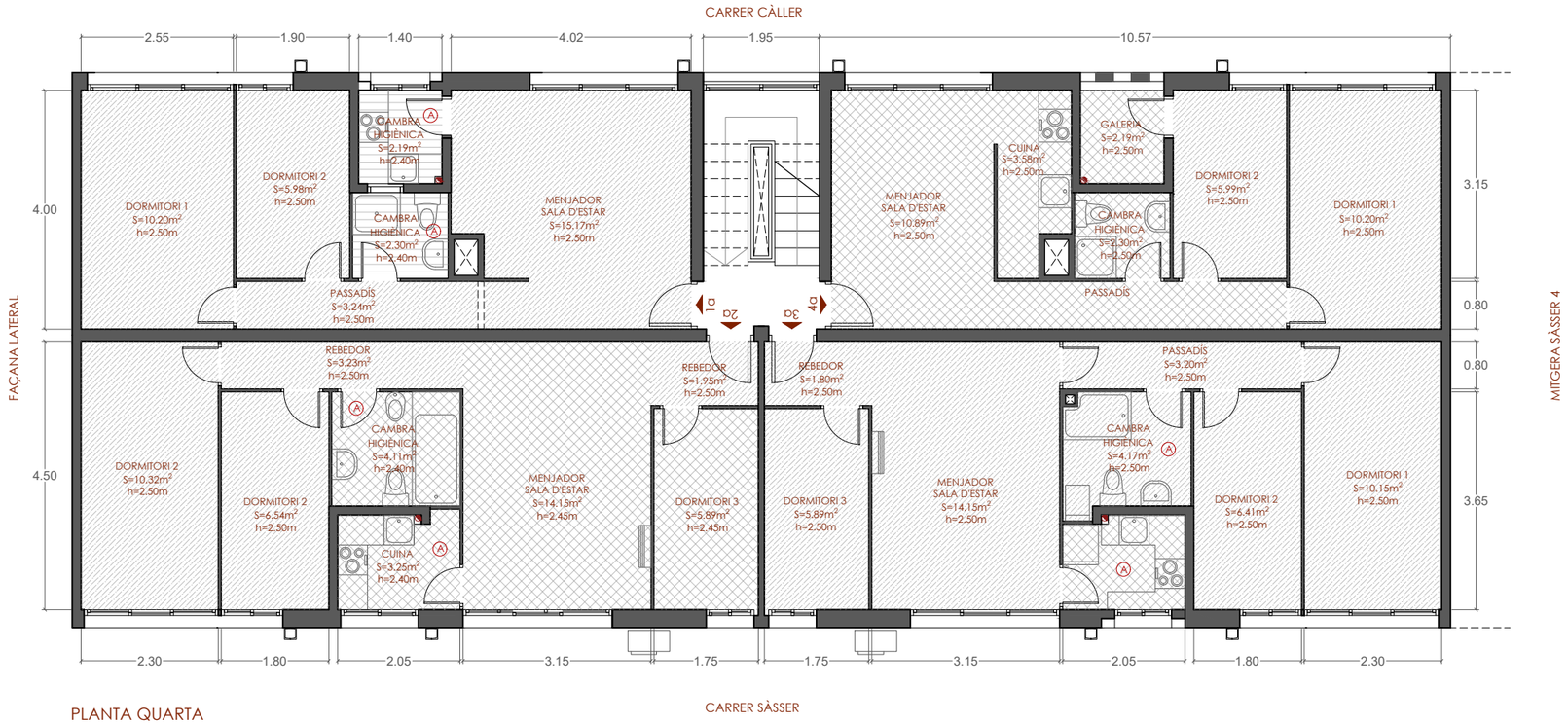
INSTAL·LACIONS

- Aigua potable
- Col·lector sanejament
- Baixant
- Bonera

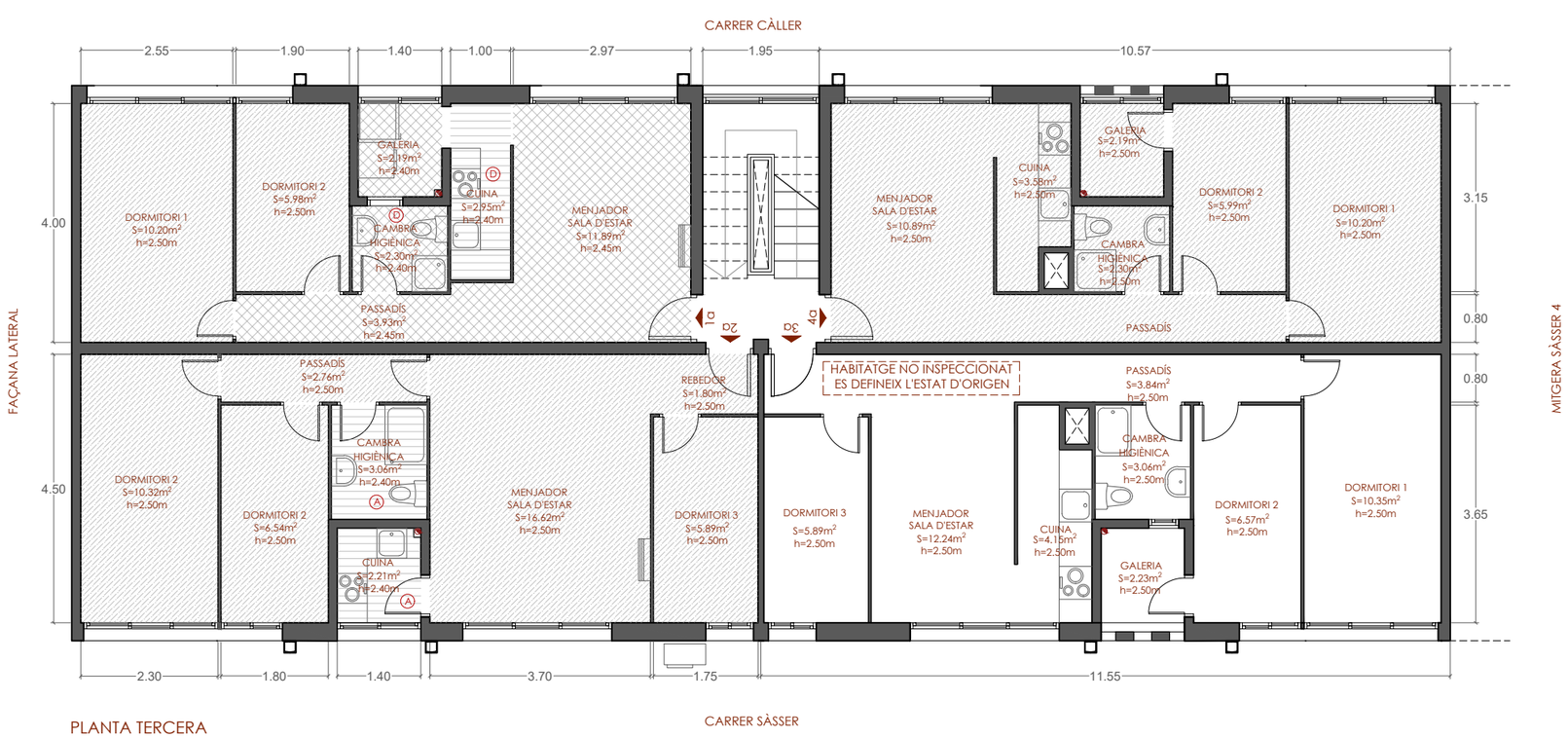
IMPORTANT

NOTA 1: S'ha representat l'estat original en tots aquells habitatges en els que no ha estat possible accedir-hi.

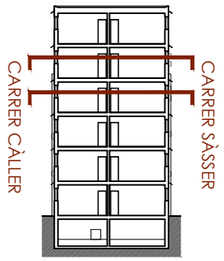
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	SENSEDI	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Estat actual - Planta Primera i Planta Segona	ESCALA: 1:100 N	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL A02



PLANTA QUARTA



PLANTA TERCERA



LLEGENDA ESTAT ACTUAL

SOSTRES

- Enguitxat
- Pladur/Escaiola
- Plaques suspeses de guix
- Plaques Fusta
- Plaques Alumini

PAVIMENTS

- (A) Paviment de gres porcelànic esmaltat antilliscant
- (B) Paviment ceràmic amb acabat antilliscant
- (C) Paviment ceràmic
- (D) Paviment de terrazo

INSTAL·LACIONS

- Aigua potable
- Col·lector sanejament
- Baixant
- Bonera

IMPORTANT

NOTA 1: S'ha representat l'estat original en tots aquells habitatges en els que no ha estat possible accedir-hi.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

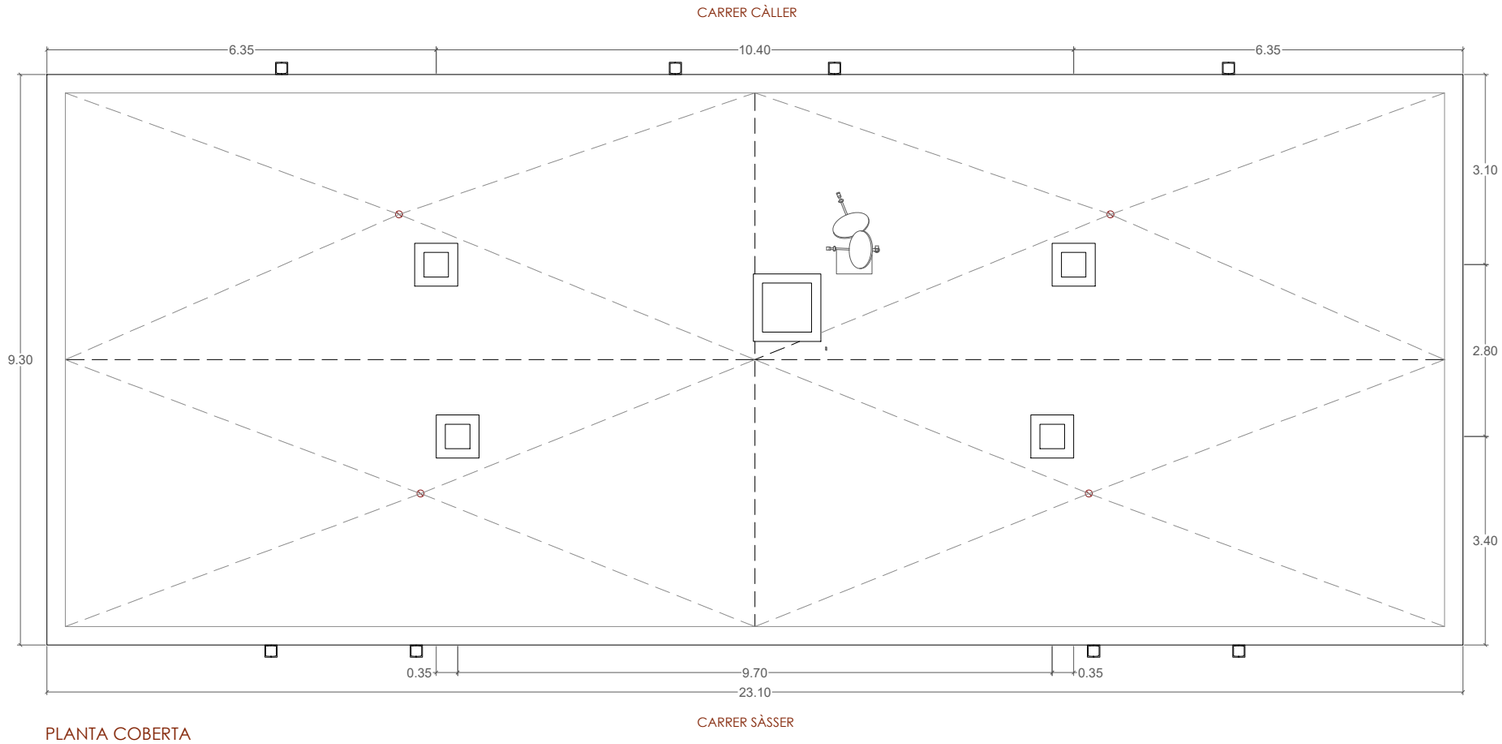
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
Estat actual - Planta Tercera i Planta Quarta

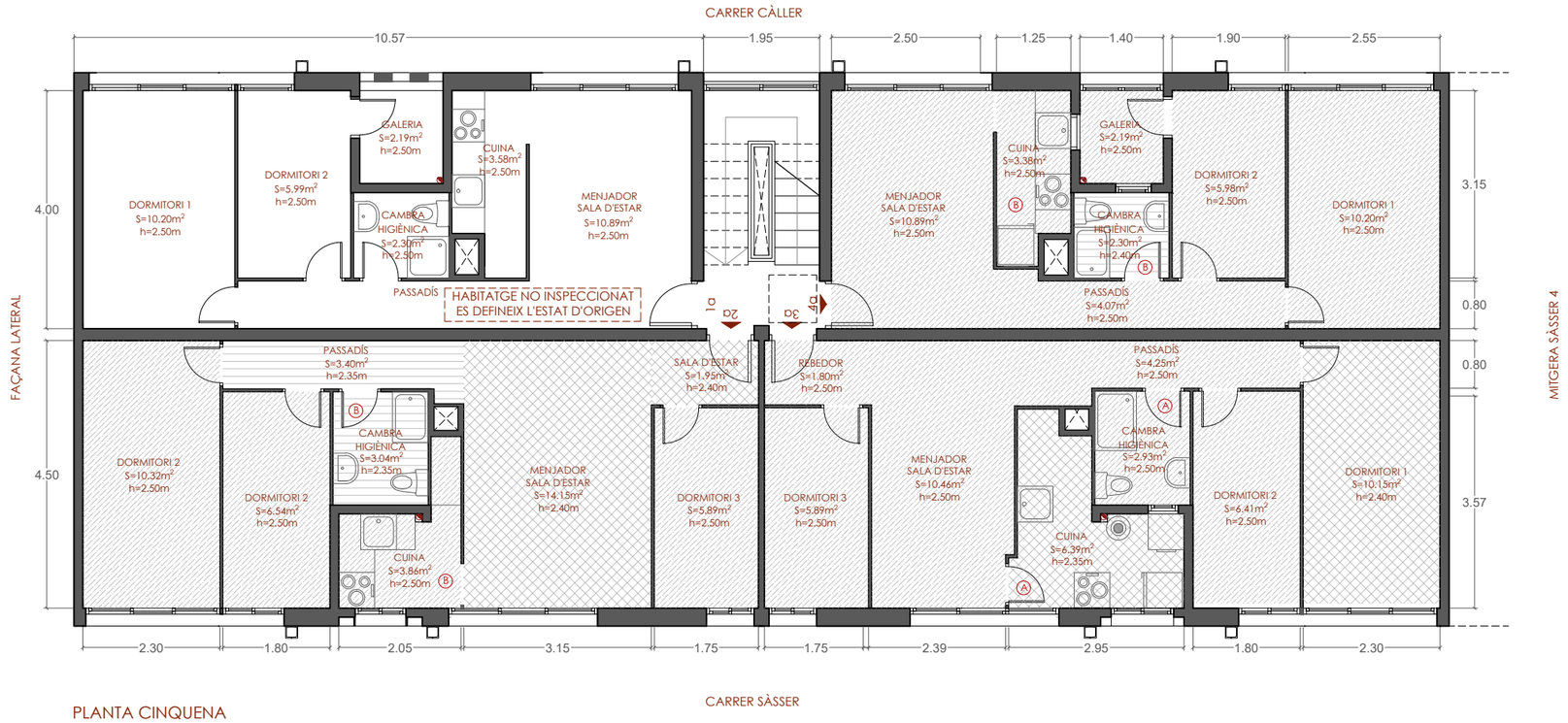
ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

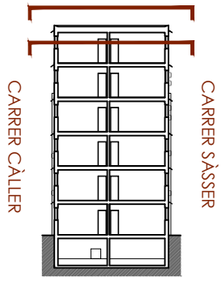
Nº PLÀNOL: A03



PLANTA COBERTA



PLANTA CINQUENA



LLEGENDA ESTAT ACTUAL

SOSTRES

- Enguitxat
- Pladur/Escaiola
- Plaques suspeses de guix
- Plaques Fusta
- Plaques Alumini

PAVIMENTS

- Ⓐ Paviment de gres porcelànic esmaltat antilliscant
- Ⓑ Paviment ceràmic amb acabat antilliscant
- Ⓒ Paviment ceràmic
- Ⓓ Paviment de terrazo

INSTAL·LACIONS

- Aigua potable
- Col·lector sanejament
- Baixant
- Bonera

IMPORTANT

NOTA 1: S'ha representat l'estat original en tots aquells habitatges en els que no ha estat possible accedir-hi.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

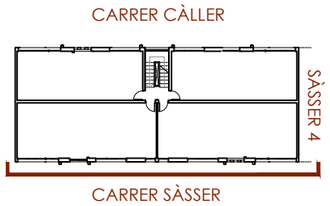
DENOMINACIÓ:

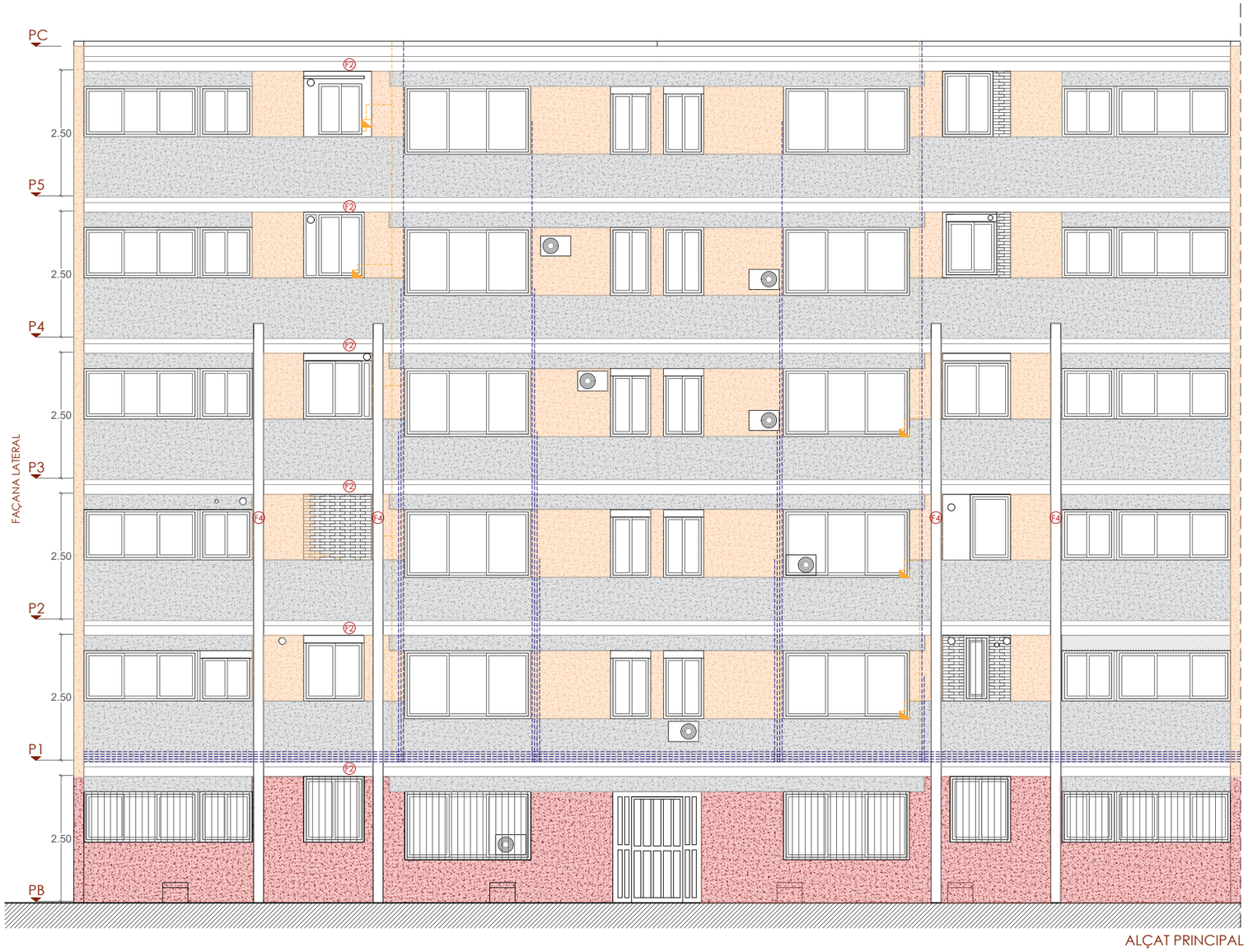
Estat actual - Planta Cinquena i Planta Coberta

ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL: A04





ALÇAT PRINCIPAL

LLEGENDA ESTAT ACTUAL

TANCAMENTS

- Fàbrica de maó massís amb acabat arrebossat y pintat
- Fàbrica de maó massís amb acabat arrebossat y pintat
- Fàbrica de maó massís amb acabat de gresite
- F1 Envà pluvial de xapa metàl·lica
- F2 Deflectors metàl·lics
- F3 Gelosia de lames de formigó vist
- F4 Reforç amb perfil metàl·lic

INSTAL·LACIONS

- Conducte de gas
- Comptador de gas
- Cablejat telecomunicacions

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

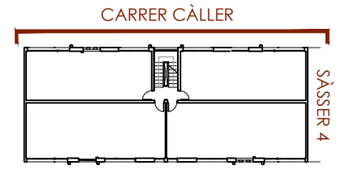
DENOMINACIÓ:

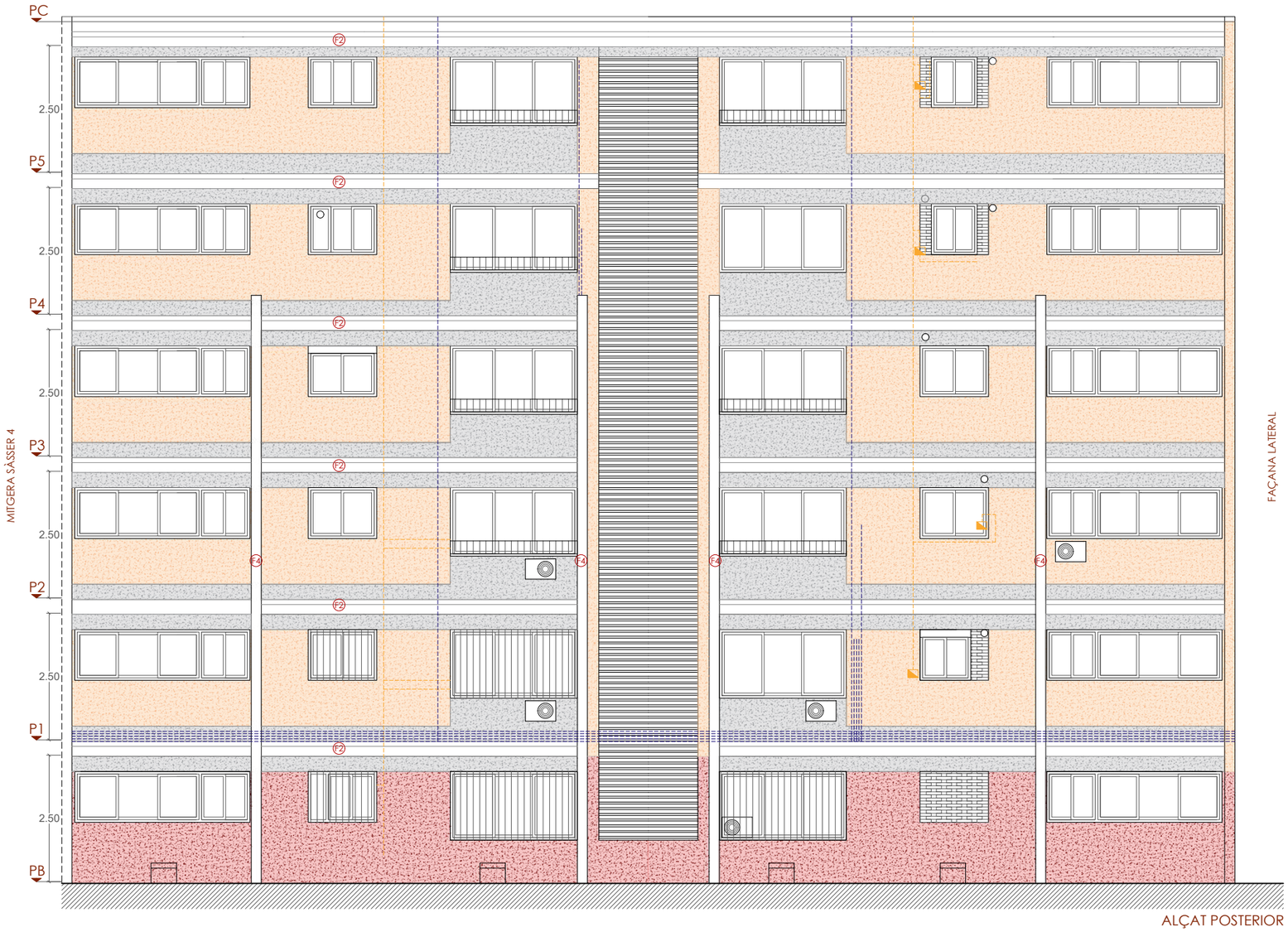
Estat actual - Façana principal

ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL A05





LLEGENDA ESTAT ACTUAL

TANCAMENTS

- Fàbrica de maó massís amb acabat arrebossat y pintat
- Fàbrica de maó massís amb acabat arrebossat y pintat
- Fàbrica de maó massís amb acabat de gresite
- F1 Envà pluvial de xapa metàl·lica
- F2 Deflectors metàl·lics
- F3 Gelosia de lames de formigó vist
- F4 Reforç amb perfil metàl·lic

INSTAL·LACIONS

- Conducte de gas
- Comptador de gas
- Cablejat telecomunicacions

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

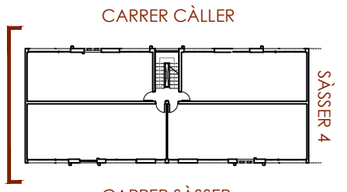
DENOMINACIÓ:

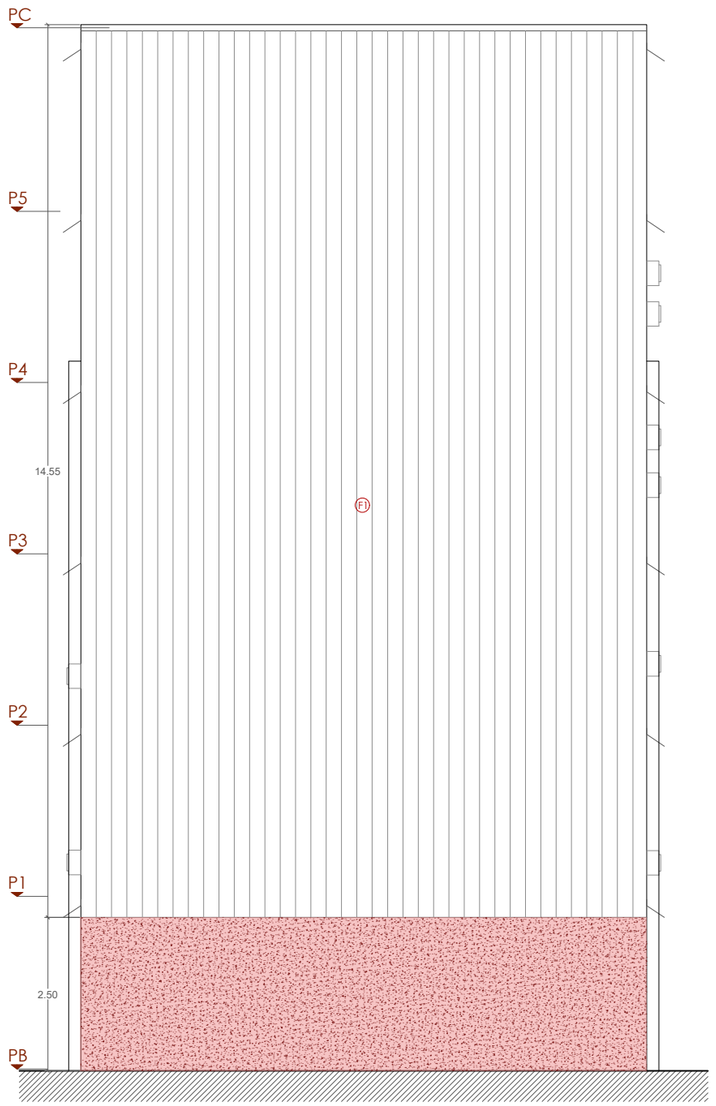
Estat actual - Façana posterior

ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL A06





ALÇAT LATERAL

LLEGENDA ESTAT ACTUAL

TANCAMENTS

- Fàbrica de maó massís amb acabat arrebossat y pintat
- Fàbrica de maó massís amb acabat arrebossat y pintat
- Fàbrica de maó massís amb acabat de gresite
- F1 Envà pluvial de xapa metàl·lica
- F2 Deflectors metàl·lics
- F3 Gelosia de lames de formigó vist
- F4 Reforç amb perfil metàl·lic

INSTAL·LACIONS

- Conducte de gas
- Comptador de gas
- Cablejat telecomunicacions

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

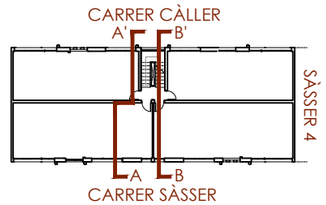
DENOMINACIÓ:

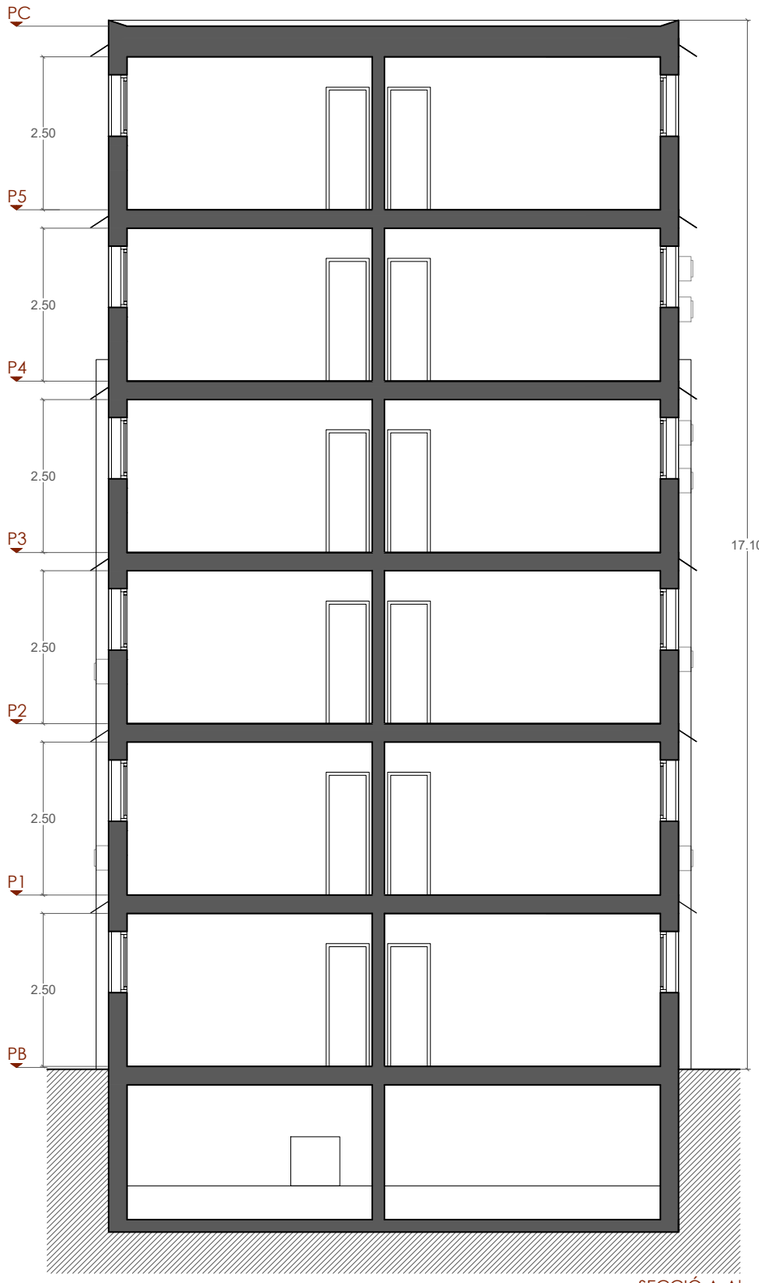
Estat actual - Façana lateral

ESCALA: 1:100

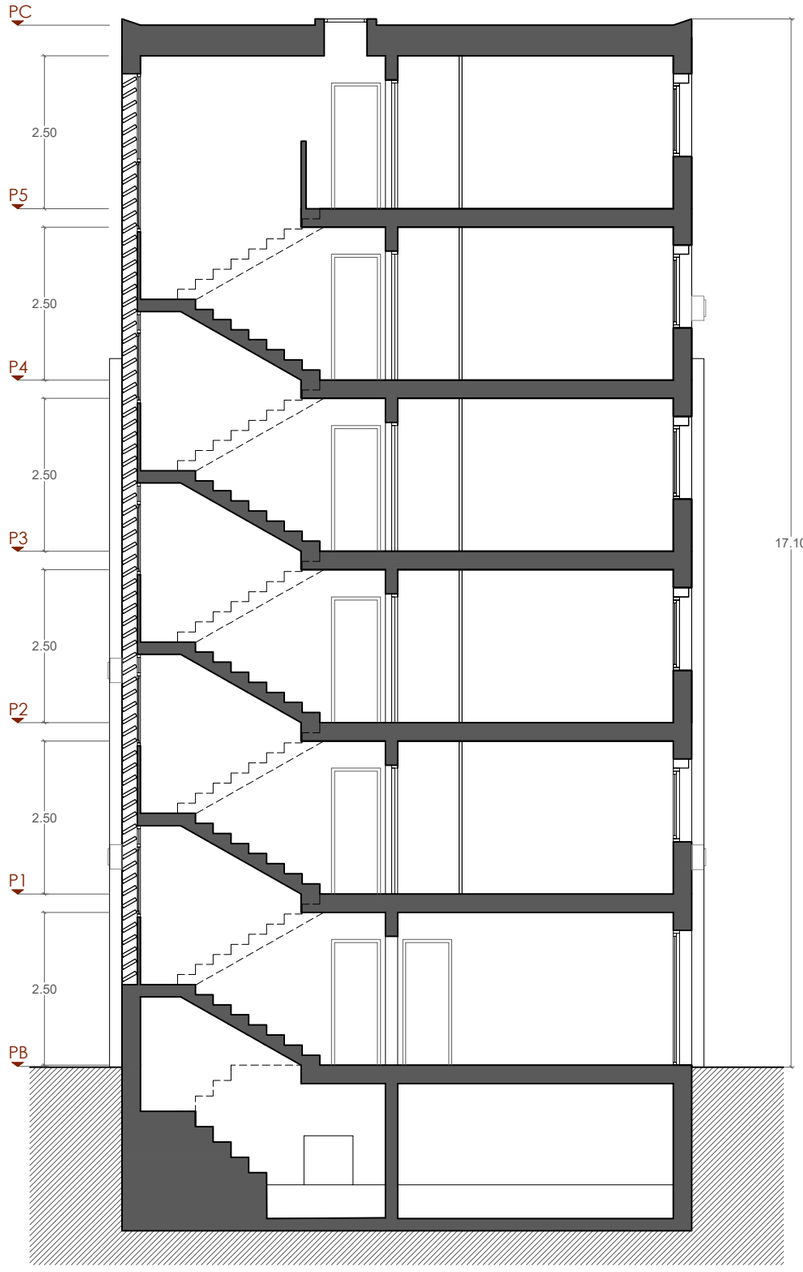
DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL A07



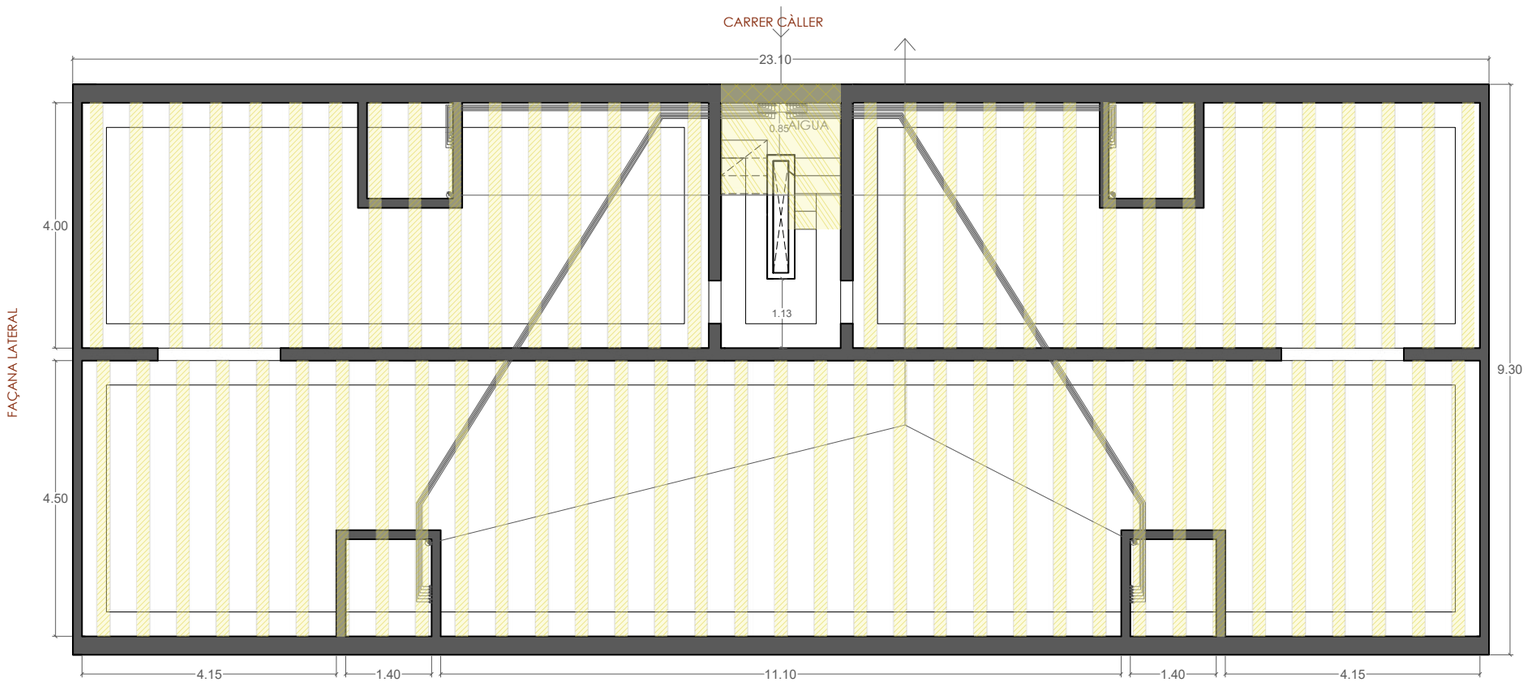


SECCIÓ A-A'

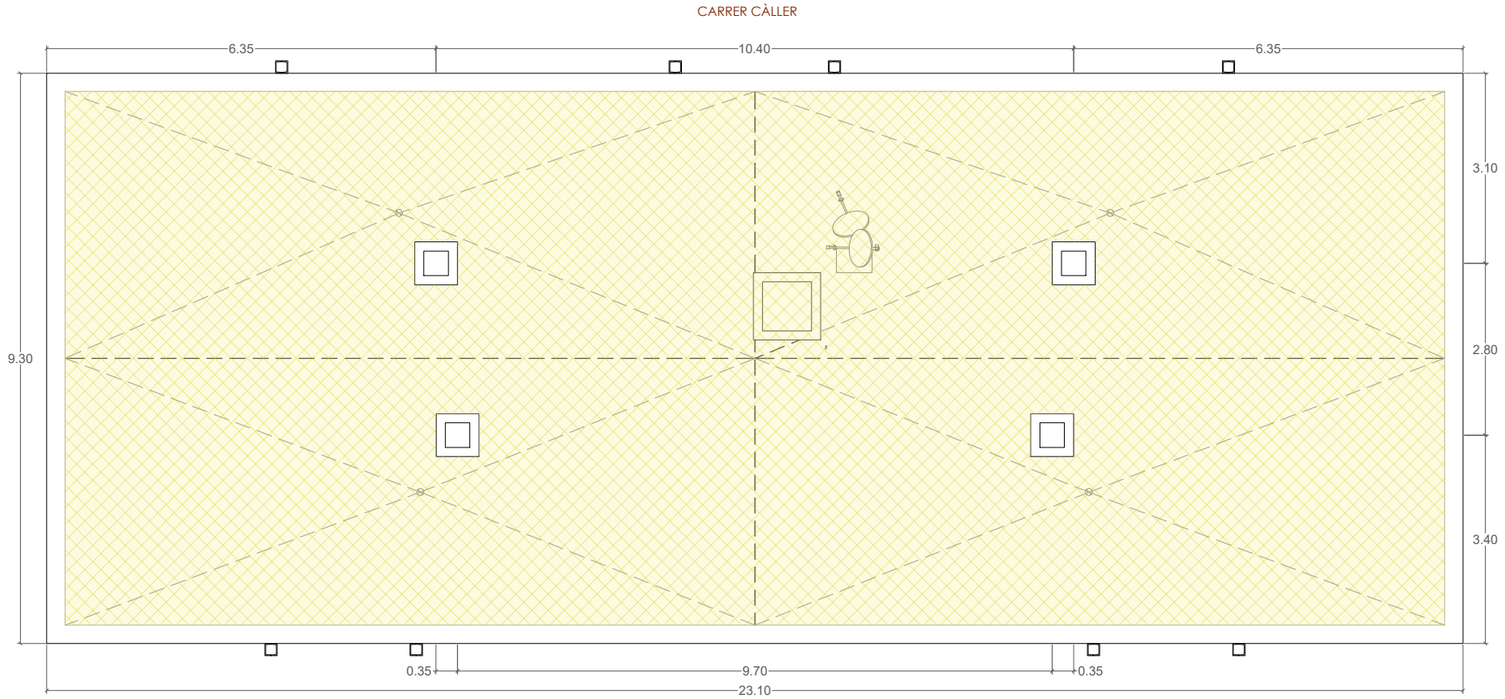


SECCIÓ B-B'

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Estat actual - Seccions	ESCALA: 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL A08



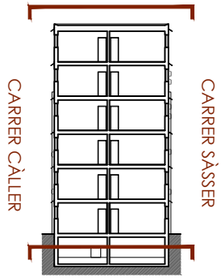
PLANTA SOTERRANI - CAMBRA SANITÀRIA



PLANTA COBERTA

LLEGENDA D'ENDERROCS

- Parament a enderrocar
- Enderroc de guix de recobriment de biguetes
- Element/equipament a treure
- Enderroc de Cel ras
- Parament a repasar i realitzar tractament anticorrosiu i pintat ignífug
- Enderroc nucli d'escales
- Revestiment a enderrocar
- Paviment a enderrocar



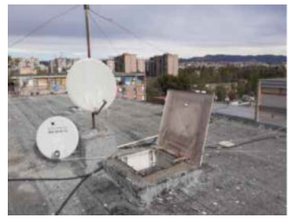
Fotografies cambra sanitaria (sostre planta soterrani)








Fotografies cambra sanitaria (sostre planta soterrani)



Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Enderroc - Sostre Planta Soterrani i Planta Coberta	ESCALA: 1:100 N	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL EN01

Fotografies planta baixa porta 3


B.3ª_Bany


B.3ª_Cuina


B.3ª_Quadre elèctric


B.3ª_Passadís


B.3ª_Passadís


B.3ª_Habitació 1


B.3ª_Habitació 2

Fotografies planta baixa porta 4


B.4ª_Habitació

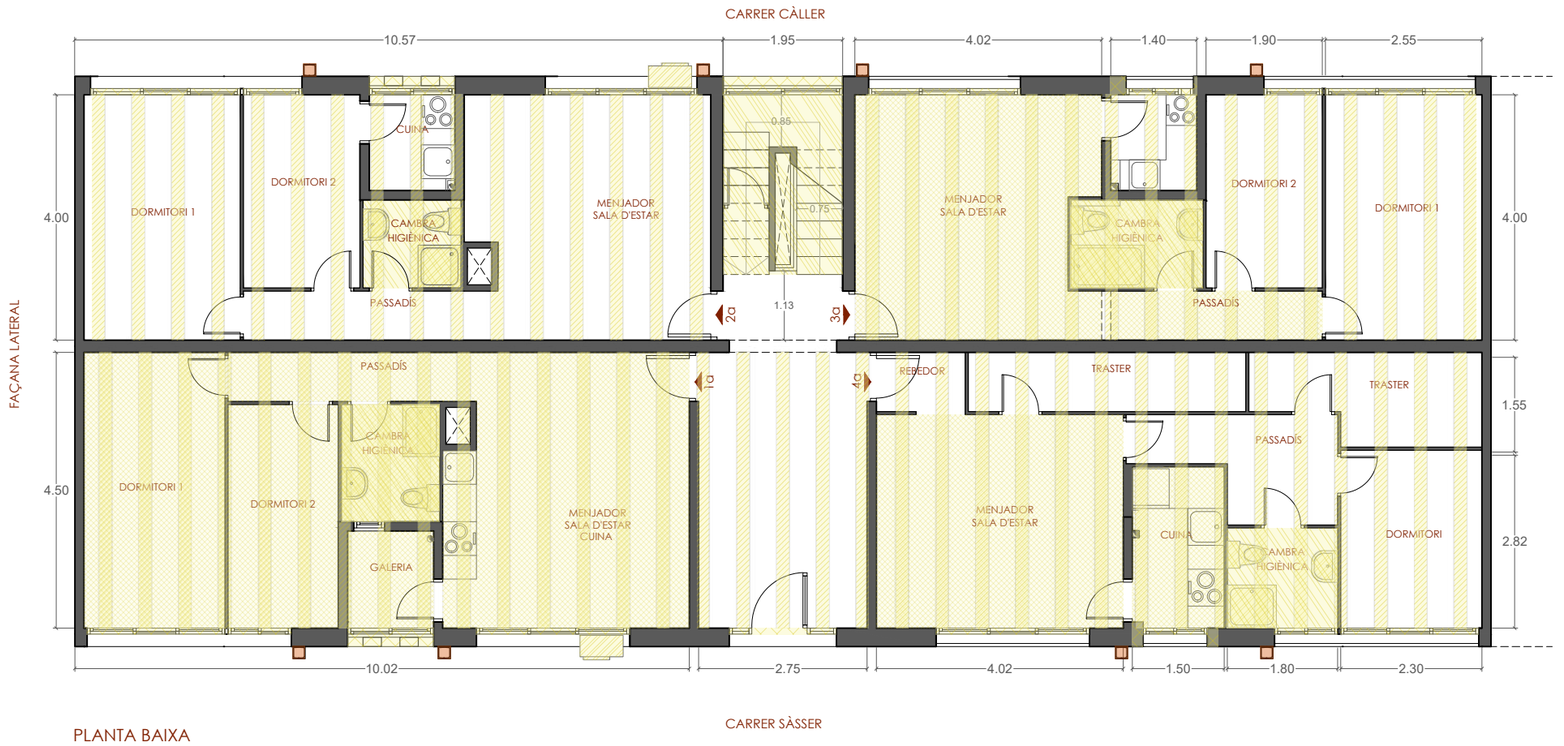

B.4ª_Bany


B.4ª_Caldera


B.4ª_Detall carpinteria


B.4ª_Cuina

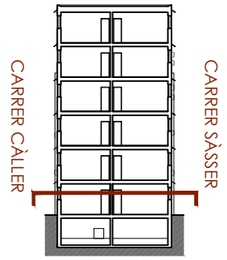

B.4ª_Quadre elèctric



PLANTA BAIXA

LLEGENDA D'ENDERROCS

- Parament a enderrocar
- Enderroc de guix de recobriment de biguetes
- Element/equipament a treure
- Enderroc de Cel ras
- Parament a repasar i realitzar tractament anticorrosiu i pintat ignífug
- Enderroc nucli d'escales
- Revestiment a enderrocar
- Paviment a enderrocar



Quadre de superfícies

Baixos porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.24	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	3.06	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4.15	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.35	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	6.57	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	3.84	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.23	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
PORTA 1ª	42.44				

Baixos porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	15.24	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	2.3	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	2.16	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.2	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	5.99	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	2.76	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
PORTA 2ª	40.84				

Baixos porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	15.37	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	3.09	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	2.19	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.2	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	5.98	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	2.76	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 3ª	39.59				

Baixos porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	14	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	2.93	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.92	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	6.66	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	4.37	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.4	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Traster 1	4.37	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Traster 2	5	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
PORTA 4ª	42.65				

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Enderroc - Sostre Planta Baixa

ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL

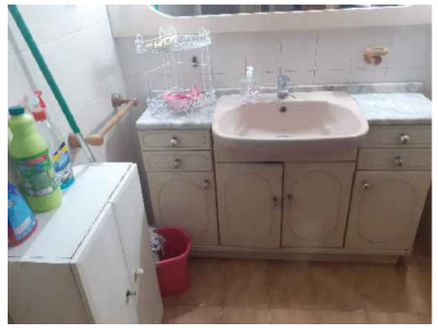
EN02

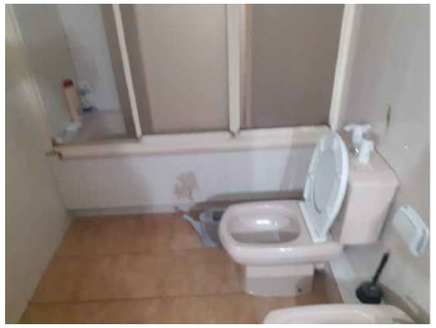
Fotografies planta primera porta 2


1.2ª_Cuina


1.2ª_Estenedor


1.2ª_Habitació


1.2ª_Bany


1.2ª_Bany

Fotografies planta primera porta 4


1.4ª_Cuina


1.4ª_Bany

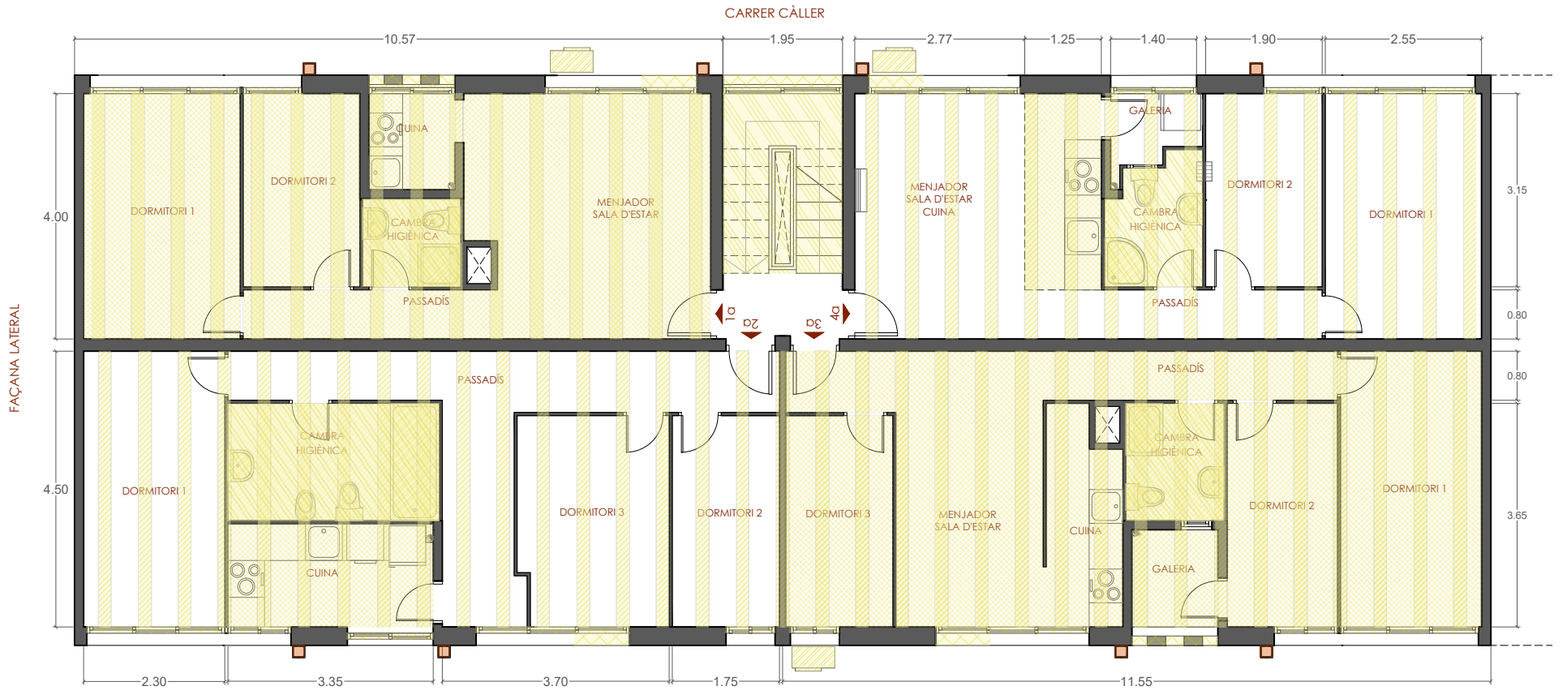

1.4ª_Bany


1.4ª_Habitació


1.4ª_Habitació


1.4ª_Cuina

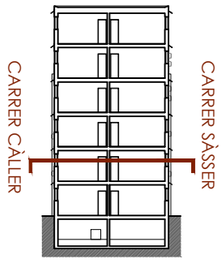

1.4ª_Menjador



PLANTA PRIMERA

LLEGENDA D'ENDERROCS

- Parament a enderrocar
- Enderroc de guix de recobriment de biguetes
- Element/equipament a treure
- Enderroc de Cel ras
- Parament a repasar i realitzar tractament anticorrosiu i pintat ignífug
- Enderroc nucli d'escales
- Revestiment a enderrocar
- Paviment a enderrocar



Quadre de superfícies

Primer porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.24	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	3.06	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4.15	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.35	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	6.57	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	3.84	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.23	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
PORTA 1ª	42.44				

Primer porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Cambra higiènica	6.6	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	5.64	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.34	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	6.03	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 3	8.35	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	12.56	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 2ª	49.52				

Primer porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.24	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	3.06	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4.15	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.35	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	6.57	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 3	5.89	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	3.84	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.23	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
PORTA 3ª	48.33				

Primer porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.09	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	3.13	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.2	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	2.88	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	1.61	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 2	5.98	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
PORTA 4ª	39.89				

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Enderroc - Sostre Planta Primera

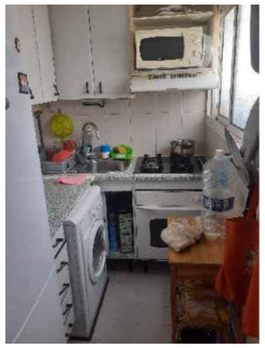
ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL

EN03

Fotografies planta segona porta 1


2.1ª_Cuina

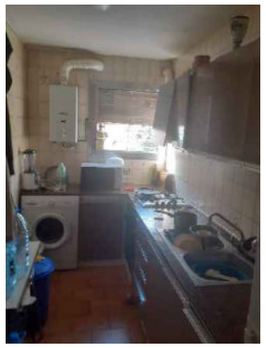

2.1ª_Estenedor

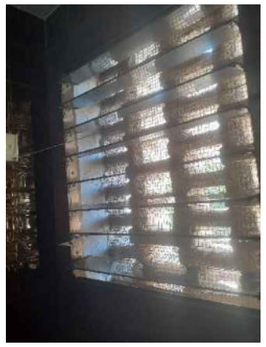

2.1ª_Bany


2.1ª_Sala


2.1ª_Quadre elèctric

Fotografies planta segona porta 2


2.2ª_Cuina

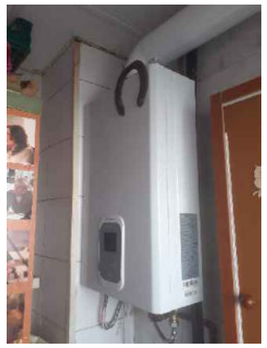

2.2ª_Carpinteria


2.2ª_Bany


2.2ª_Habitació

Fotografies planta segona porta 4

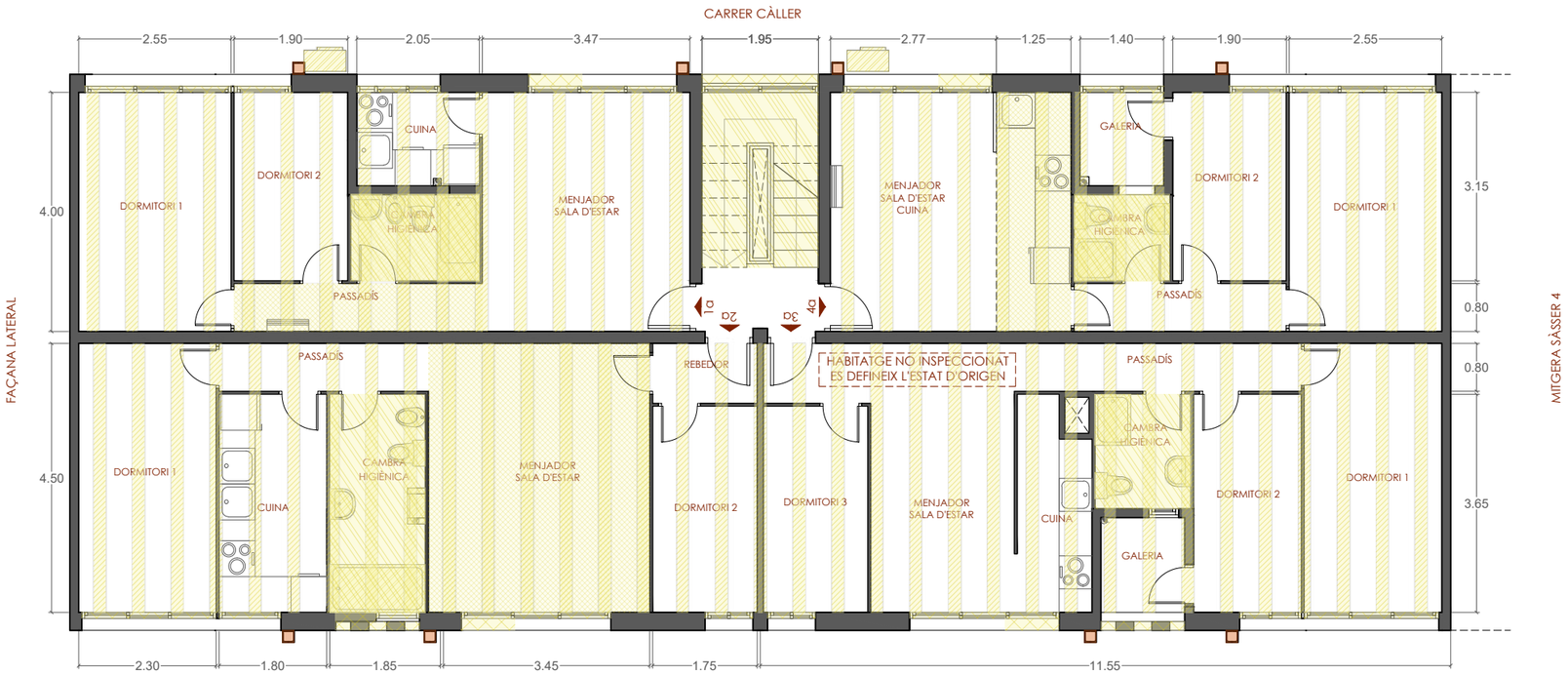

2.4ª_Bany


2.4ª_Cuina


2.4ª_Bany


2.4ª_Cuina

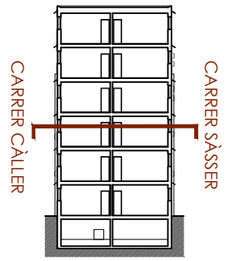

2.4ª_Menjador



PLANTA SEGONA

LLEGENDA D'ENDERROCS

- Parament a enderrocar
- Enderroc de guix de recobriment de biguetes
- Element/equipament a treure
- Enderroc de Cel ras
- Parament a repasar i realitzar tractament anticorrosiu i pintat ignífug
- Enderroc nucli d'escales
- Revestiment a enderrocar
- Paviment a enderrocar



Quadre de superfícies

Segon porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	13.89	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	3.08	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.2	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.2	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	5.98	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	3.32	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 1ª	39.67				

Segon porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	16.62	2.40	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	5.83	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	6.56	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.34	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	6.03	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	2.8	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.75	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
PORTA 2ª	49.93				

Segon porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.24	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	3.06	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4.15	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.35	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	6.57	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 3	5.89	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	3.84	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.23	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
PORTA 3ª	48.33				

Segon porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	10.89	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	2.3	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	5	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	5.98	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	2.84	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 2	10.2	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
PORTA 4ª	39.4				

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Enderroc - Sostre Planta Segona

ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

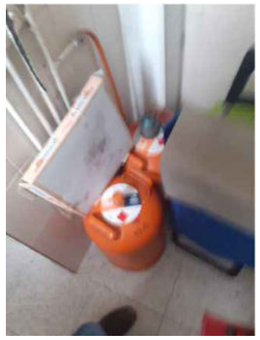
Nº PLÀNOL

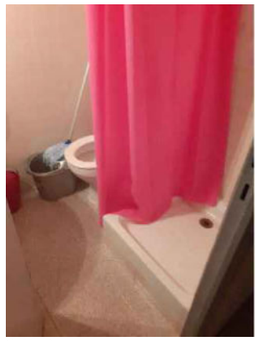
EN04

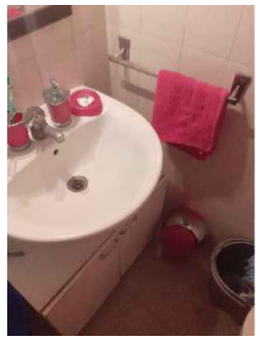
Fotografies planta tercera porta 1

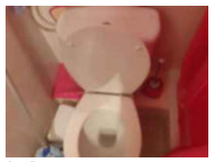

3.1ª_Cuina


3.1ª_Cuina


3.1ª_Cuina


3.1ª_Bany

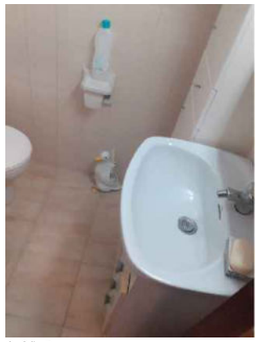

3.1ª_Bany

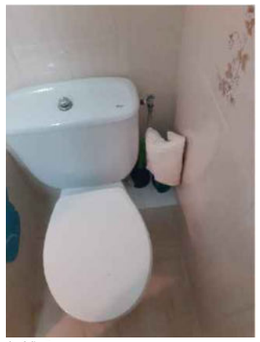

3.1ª_Bany


3.1ª_Cuina

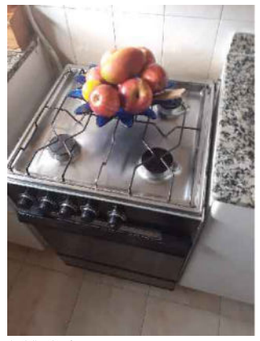
Fotografies planta tercera porta 2


3.2ª_Sala


3.2ª_Bany

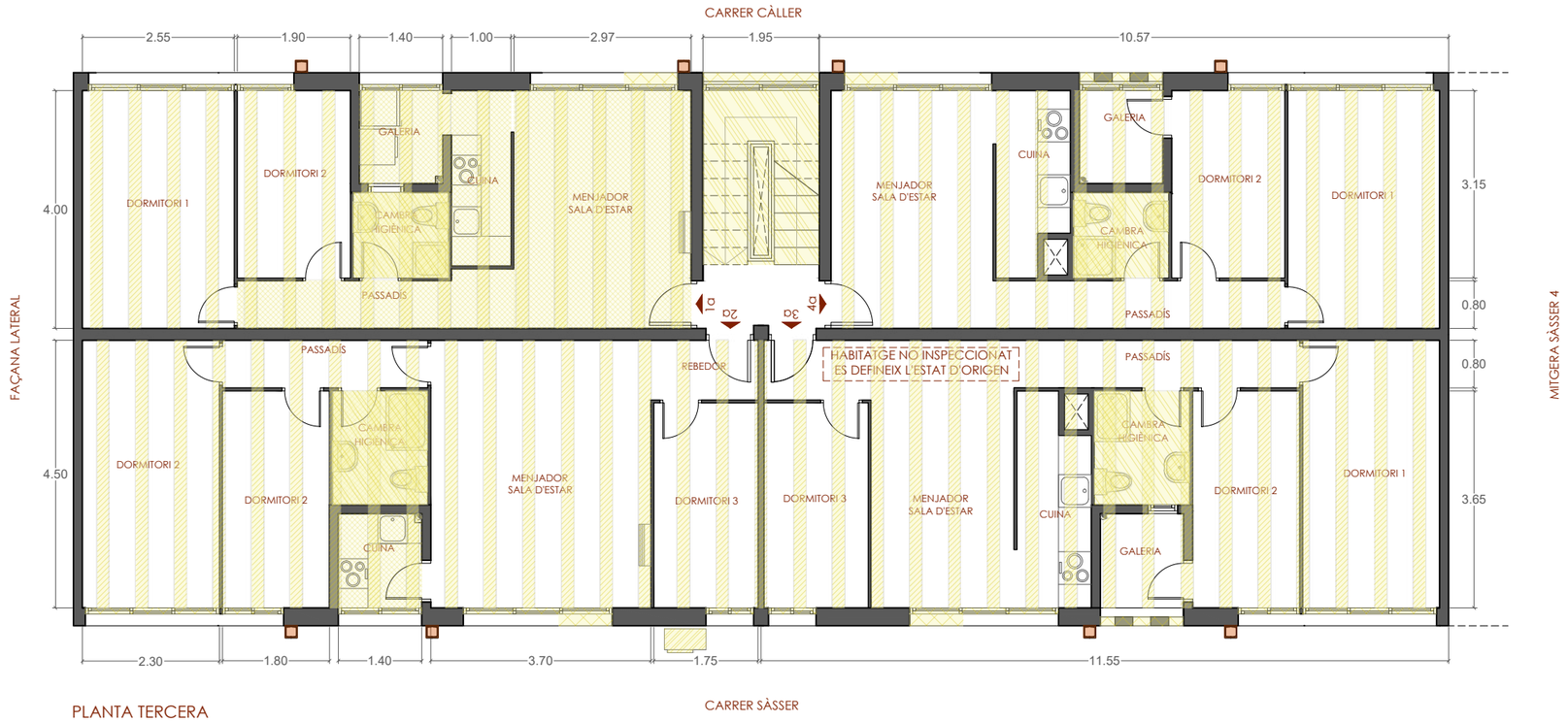

3.2ª_Bany


3.2ª_Cuina


3.2ª_Cuina


3.2ª_Cuina

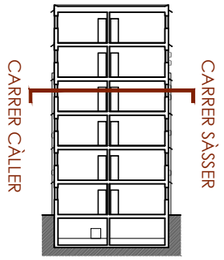

3.2ª_Habitació



PLANTA TERCERA

LLEGENDA D'ENDERROCS

- Parament a enderrocar
- Enderroc de guix de recobriment de biguetes
- Element/equipament a treure
- Enderroc de Cel ras
- Parament a repasar i realitzar tractament anticorrosiu i pintat ignífug
- Enderroc nucli d'escales
- Revestiment a enderrocar
- Paviment a enderrocar



Quadre de superfícies

Tercer porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.93	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	2.3	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	2.95	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.2	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	5.98	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	2.88	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
PORTA 1ª	39.43				

Tercer porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	16.62	2.40	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	3.06	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	2.21	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.34	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	6.56	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 3	6.03	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	2.76	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.8	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
PORTA 2ª	49.38				

Tercer porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.24	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	3.06	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4.15	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.35	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	6.57	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 3	5.89	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	3.84	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.23	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
PORTA 3ª	48.33				

Tercer porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	10.89	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	2.3	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.58	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.2	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	2.88	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 2	5.99	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
PORTA 4ª	38.03				

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
Enderroc - Sostre Planta Tercera

ESCALA:
1:100

DATA:
Juliol 2024

Nº PLÀNOL
EN05

Fotografies planta quarta porta 1


4.1ª_Habitació 1


4.1ª_Bany

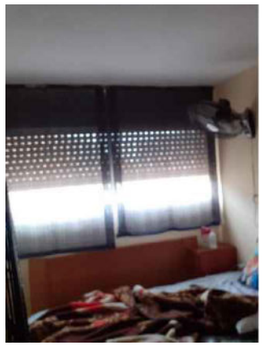

4.1ª_Cuina


4.1ª_Habitació 2


4.1ª_Cuina

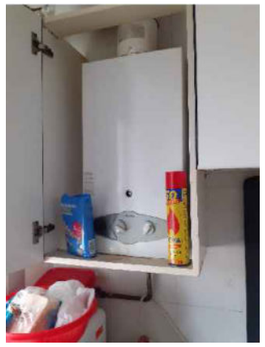
Fotografies planta quarta porta 2


4.2ª_Habitació 1

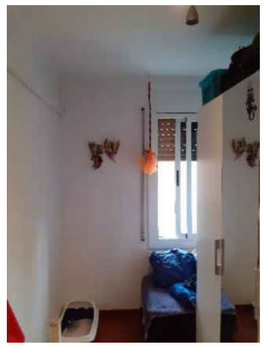

4.2ª_Habitació 2


4.2ª_Bany


4.2ª_Cuina


4.2ª_Cuina

Fotografies planta quarta porta 3

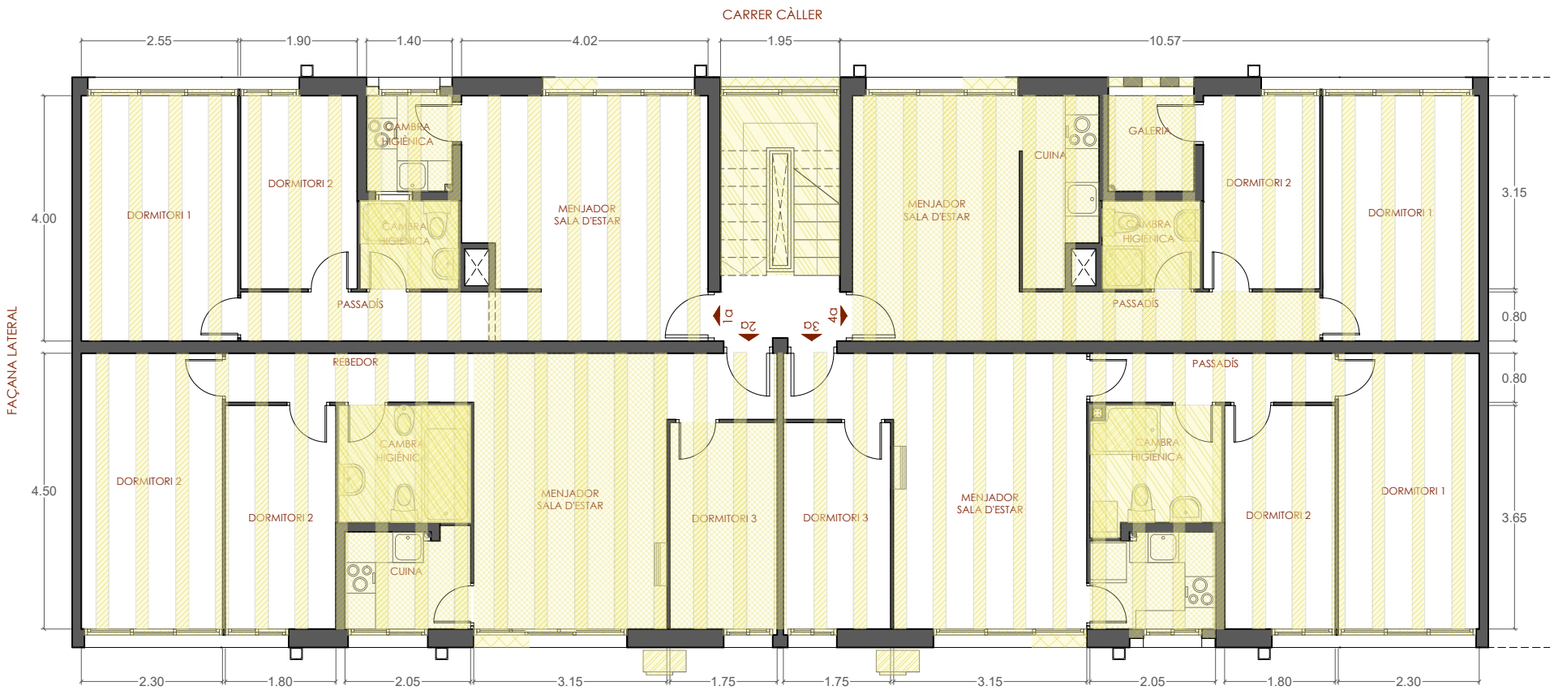

4.3ª_Habitació 1


4.3ª_Cuina


4.3ª_Habitació 2


4.3ª_Bany

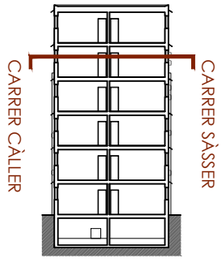

4.3ª_Cuina



PLANTA QUARTA

LLEGENDA D'ENDERROCS

- Parament a enderrocar
- Enderroc de guix de recobriment de biguetes
- Element/equipament a treure
- Enderroc de Cel ras
- Parament a repasar i realitzar tractament anticorrosiu i pintat ignífug
- Enderroc nucli d'escales
- Revestiment a enderrocar
- Paviment a enderrocar



Quadre de superfícies

Quart porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	15.17	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	2.3	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	2.19	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.2	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	5.98	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	3.24	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 1ª	39.08				

Quart porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	14.15	2.40	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	4.11	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.27	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.34	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	6.56	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 3	5.89	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	3.24	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.95	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
PORTA 2ª	49.51				

Quart porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	14.15	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	4.17	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.14	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.33	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	6.56	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 3	5.89	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	3.2	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.94	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
PORTA 3ª	49.38				

Quart porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	10.89	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	2.3	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.58	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.2	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	2.88	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 2	5.99	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
PORTA 4ª	38.03				

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Enderroc - Sostre Planta Quarta

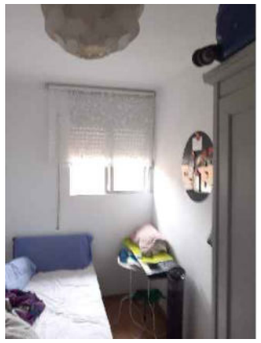
ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

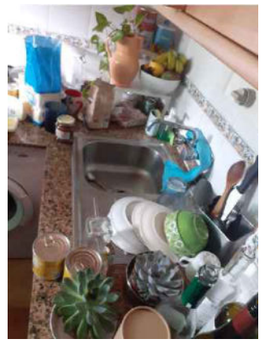
Nº PLÀNOL

EN06

Fotografies planta cinquena porta 2



5.2ª_Habitació 1



5.2ª_Cuina



5.2ª_Bany

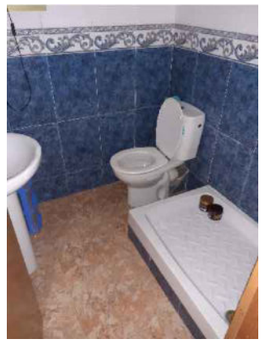


5.2ª_Habitació 2



5.2ª_Bany

Fotografies planta cinquena porta 3



5.3ª_Bany



5.3ª_Habitació



5.3ª_Cuina



5.3ª_Cuina

Fotografies planta cinquena porta 4



5.4ª_Habitació 1



5.4ª_Cuina



5.4ª_Bany

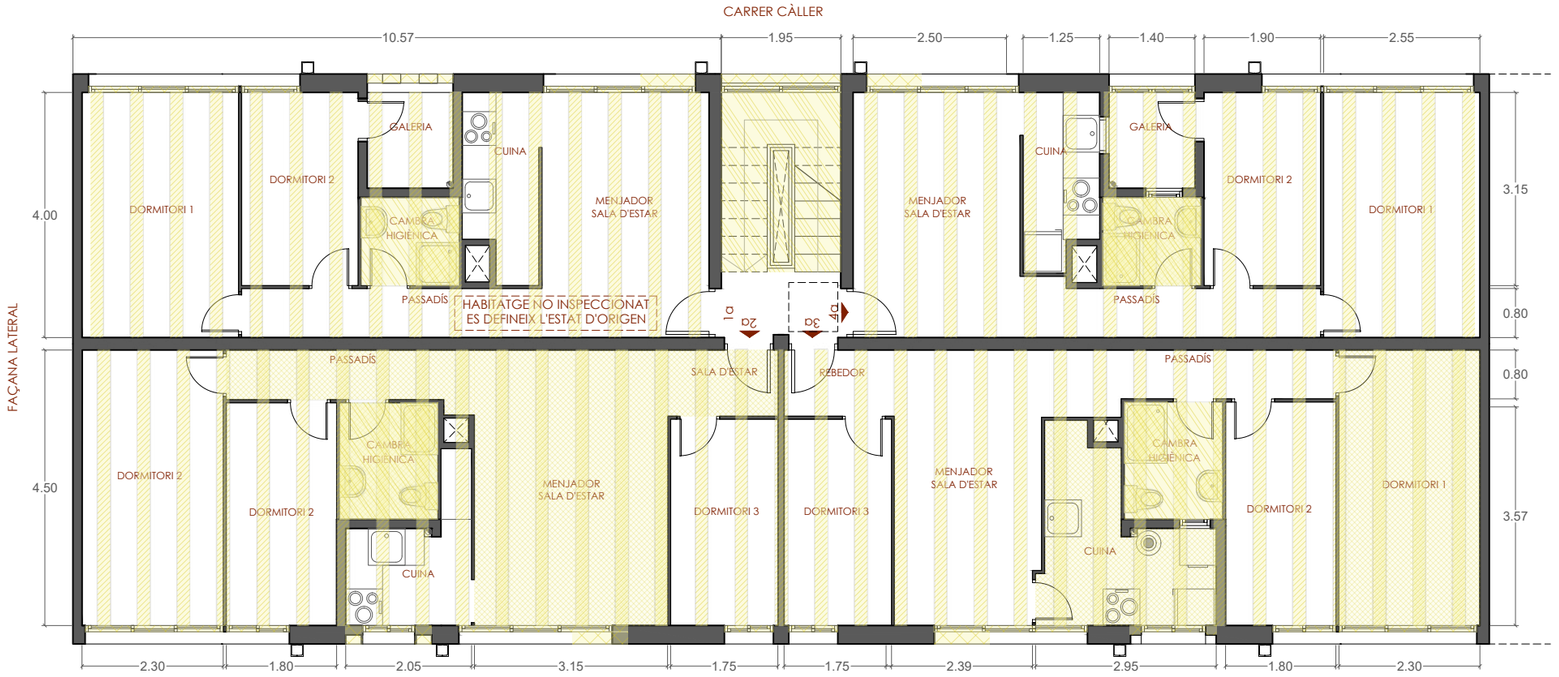


5.4ª_Habitació 2



5.4ª_Bany

CARRER CÀLLER

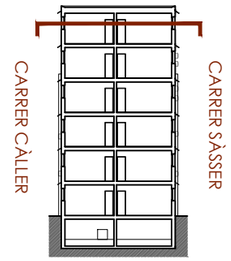


CARRER SÀSSER

PLANTA CINQUENA

LLEGENDA D'ENDERROCS

- Parament a enderrocar
- Enderroc de guix de recobriment de biguetes
- Element/equipament a treure
- Enderroc de Cel ras
- Parament a repasar i realitzar tractament anticorrosiu i pintat ignífug
- Enderroc nucli d'escales
- Revestiment a enderrocar
- Paviment a enderrocar



Quadre de superfícies

Cinquè porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.24	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	3.06	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4.15	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.35	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	6.57	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	3.84	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.23	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
PORTA 1ª	42.44				

Cinquè porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	14.15	2.40	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	3.04	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.87	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.34	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	6.54	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 3	5.89	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	3.4	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.95	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
PORTA 2ª	49.18				

Cinquè porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	10.65	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	3.06	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	6.5	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.33	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 2	6.56	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Dormitori 3	5.89	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	4.23	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.94	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
PORTA 3ª	49.16				

Cinquè porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	10.89	2.4	Bigueta formigó	Enguixat	No
Cambra higiènica	2.3	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.38	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 1	10.2	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
Passadís	3.32	2.50	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	Si
Dormitori 2	5.98	2.50	Bigueta formigó	Enguixat	No
PORTA 4ª	38.26				

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Enderroc - Sostre Planta Cinquena

ESCALA: 1:100

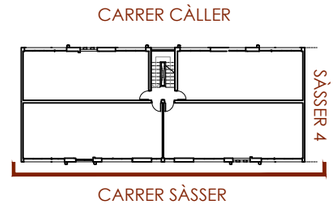
DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL: EN07



LLEGENDA D'ENDERROCS

- Parament a enderrocar
- Enderroc de guix de recobriment de biguetes
- Element/equipament a treure
- Enderroc de Cel ras
- Parament a repasar i realitzar tractament anticorrosiu i pintat ignífug
- Enderroc nucli d'escales
- Revestiment a enderrocar
- Paviment a enderrocar



Fotografies Façana Principal





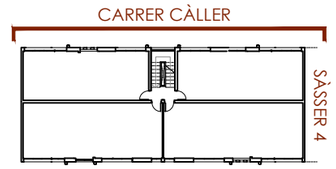




Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Enderroc - Façana Principal Carrer Sàsser (sud-oest)	ESCALA: 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL EN08

LLEGENDA D'ENDERROCS

- Parament a enderrocar
- Enderroc de guix de recobriment de biguetes
- Element/equipament a treure
- Enderroc de Cel ras
- Parament a repasar i realitzar tractament anticorrosiu i pintat ignífug
- Enderroc nucli d'escales
- Revestiment a enderrocar
- Paviment a enderrocar





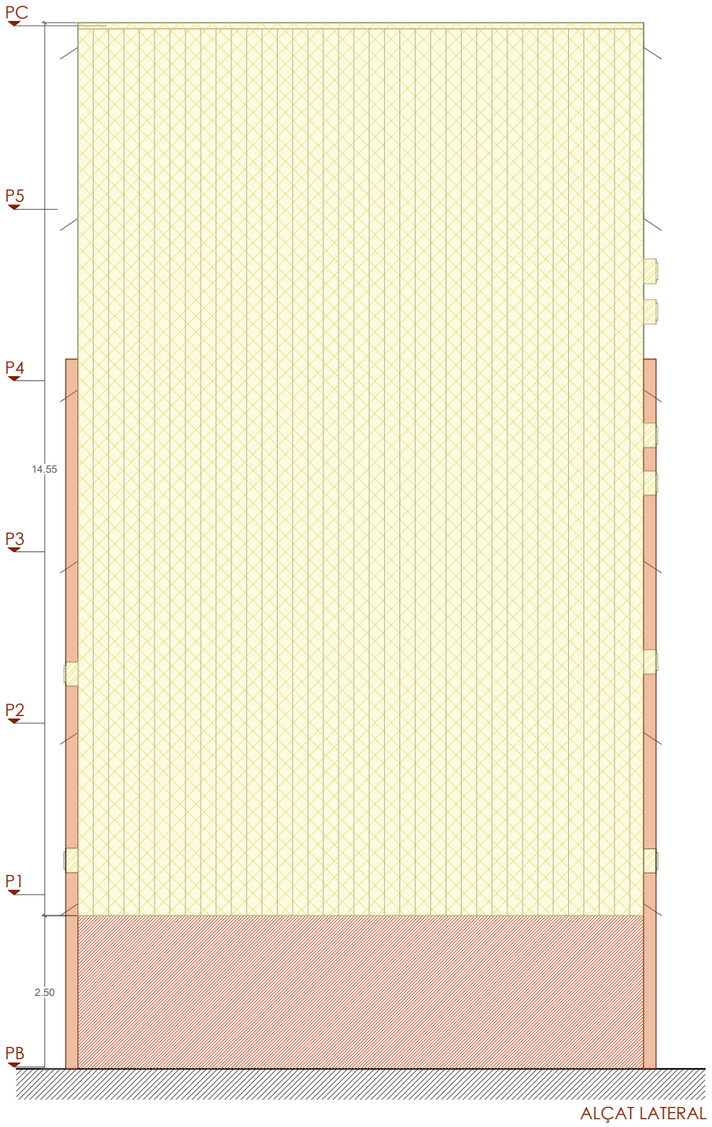
Fotografies Façana Posterior







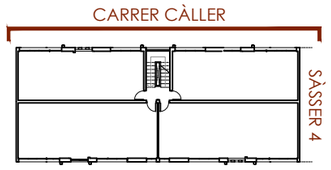
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Enderroc - Façana Posterior Carrer Càller (nord-est)	ESCALA: 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL EN09



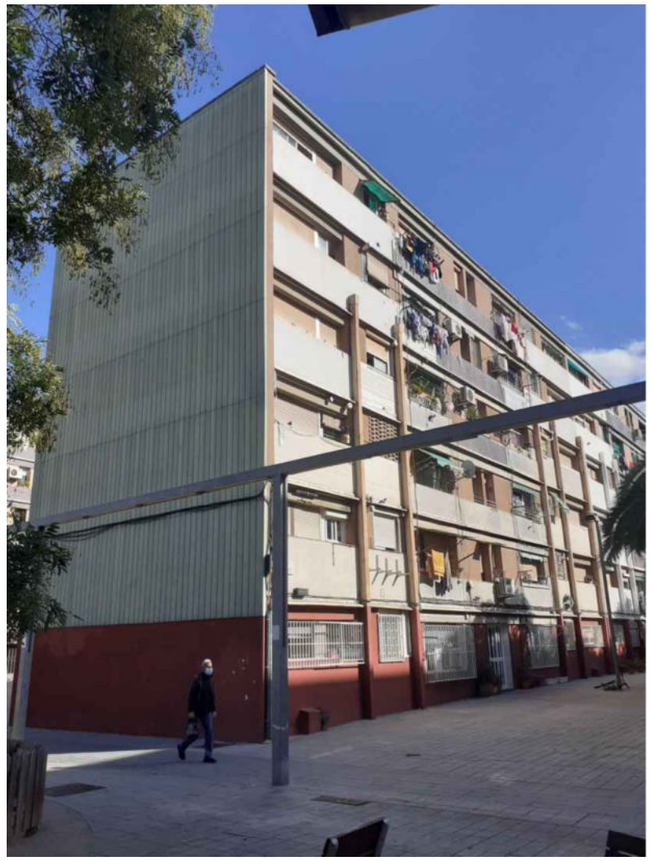
ALÇAT LATERAL

LLEGENDA D'ENDERROCS

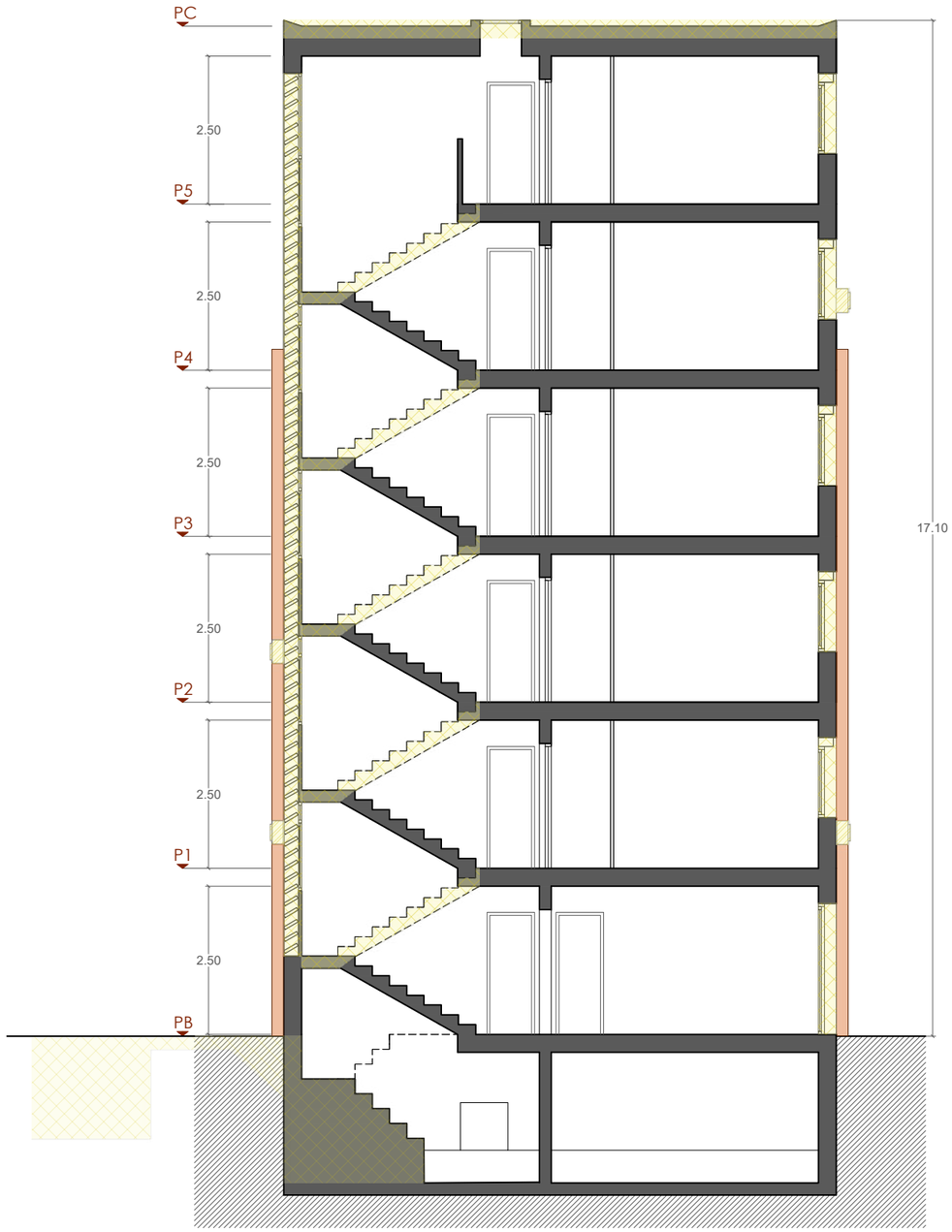
- Parament a enderrocar
- Enderroc de guix de recobriment de biguetes
- Element/equipament a treure
- Enderroc de Cel ras
- Parament a repasar i realitzar tractament anticorrosiu i pintat ignífug
- Enderroc nucli d'escales
- Revestiment a enderrocar
- Paviment a enderrocar



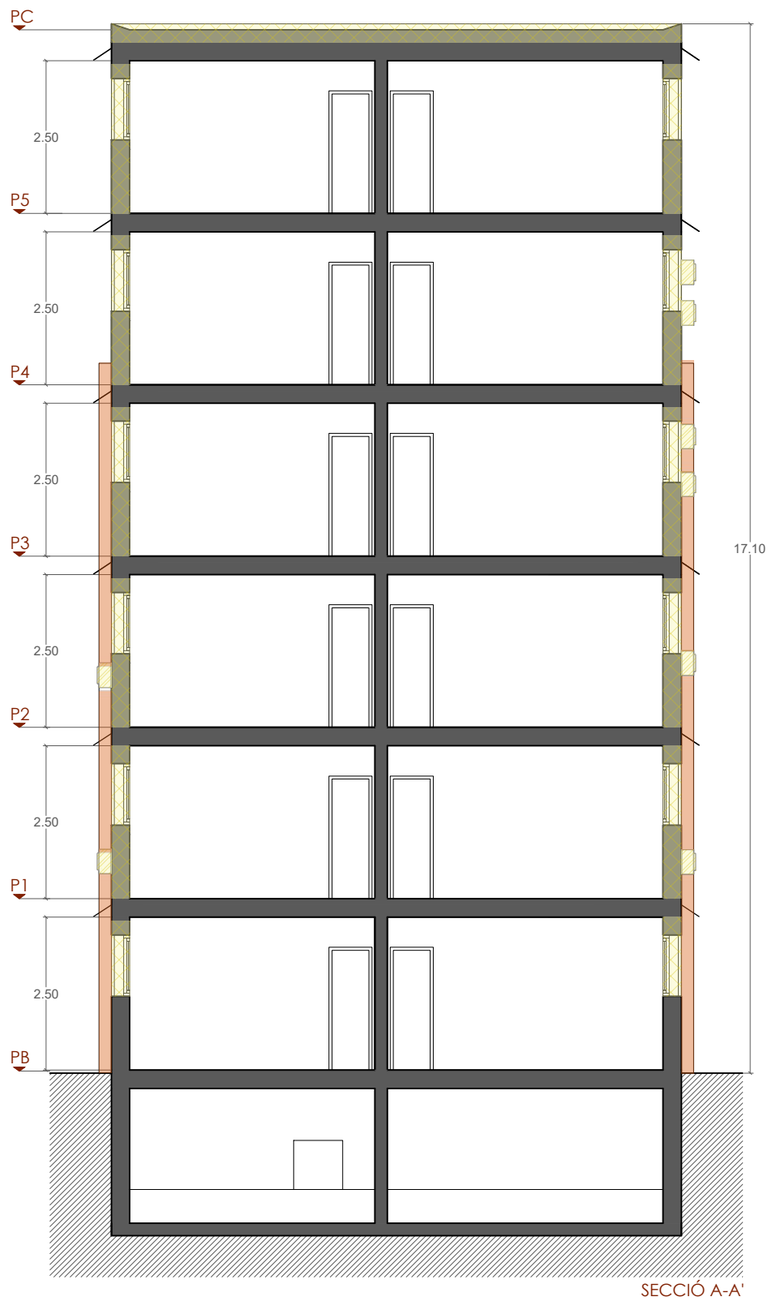
Fotografies Façana Lateral



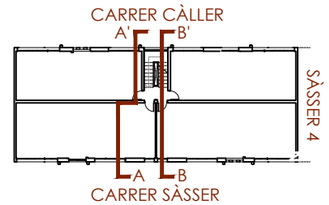
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Enderroc - Façana Lateral (nord-oest)	ESCALA: 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL EN10



SECCIÓ B-B'



SECCIÓ A-A'



LLEGENDA D'ENDERROCS

- Parament a enderrocar
- Enderroc de guix de recobriment de biguetes
- Element/equipament a treure
- Enderroc de Cel ras
- Parament a repasar i realitzar tractament anticorrosiu i pintat ignífug
- Enderroc nucli d'escales
- Revestiment a enderrocar
- Paviment a enderrocar

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

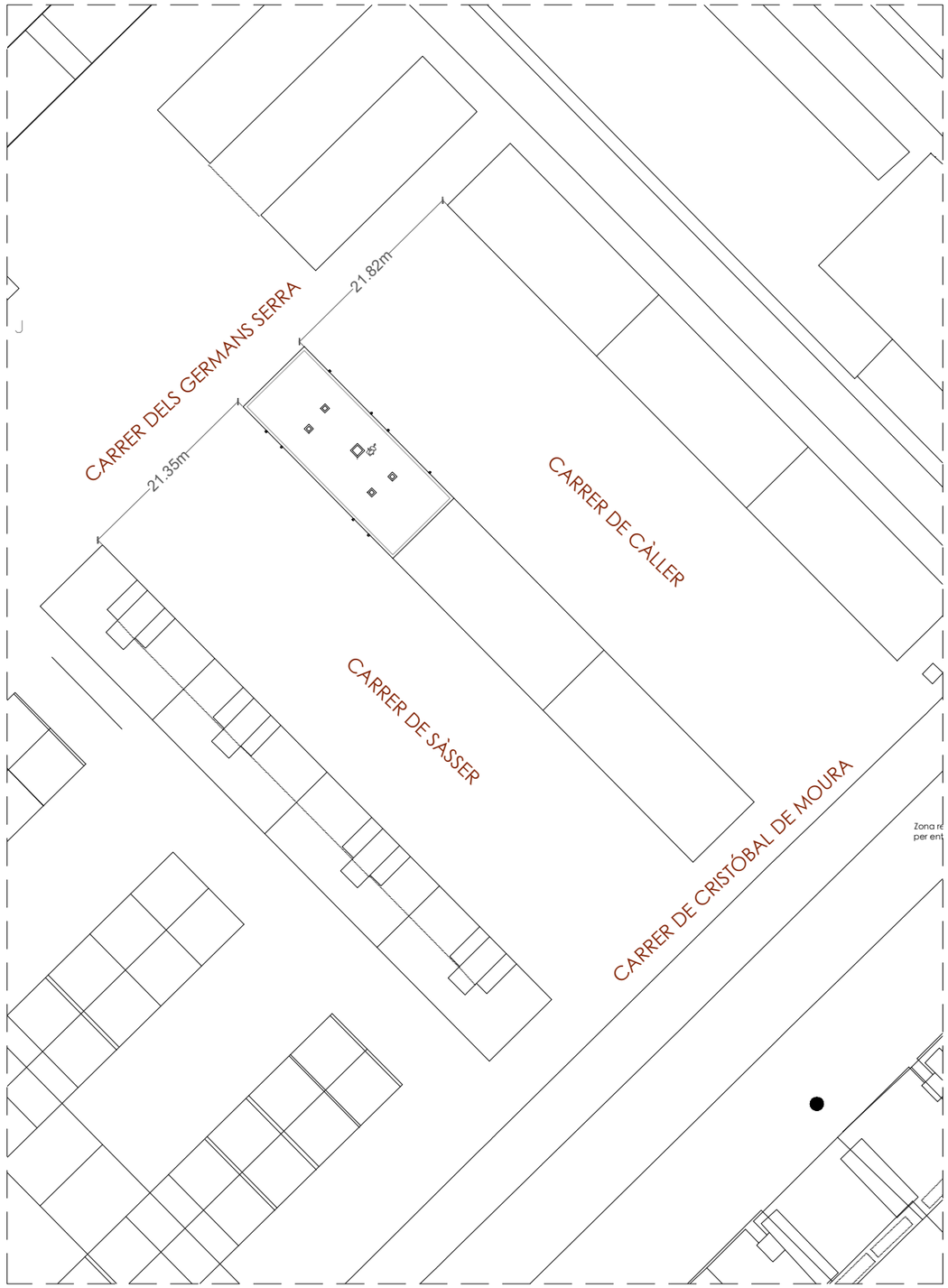
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
Enderroc - Seccions

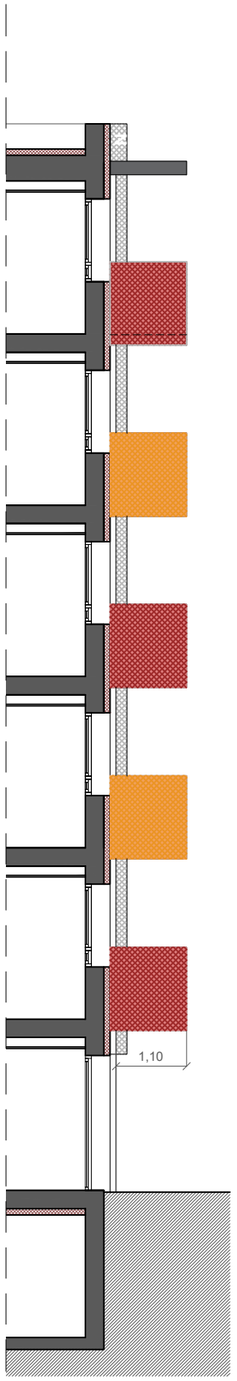
ESCALA:
1:100

DATA:
Juliol 2024

Nº PLÀNOL
EN11

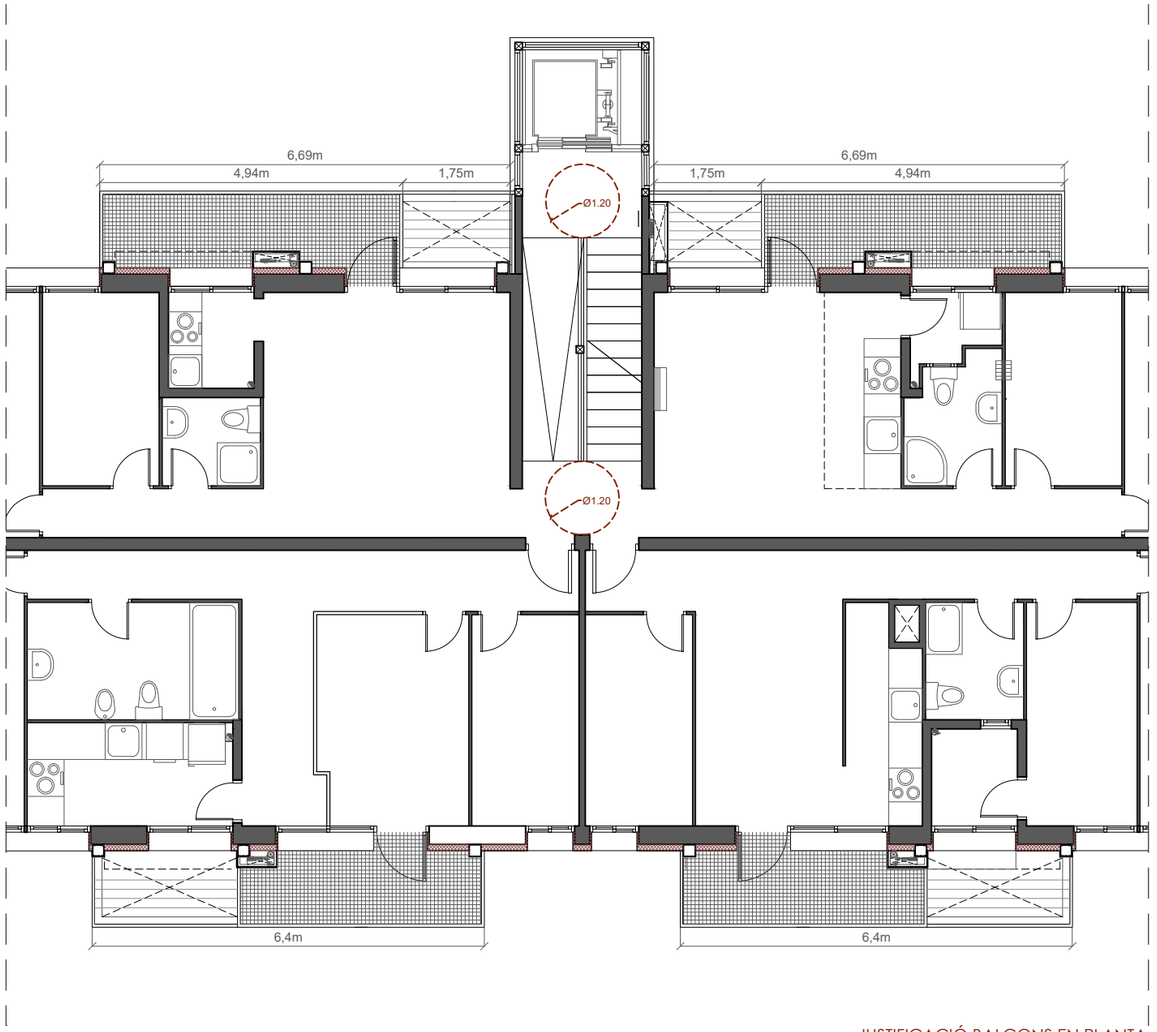


SITUACIÓ



SECCIÓ B-B'

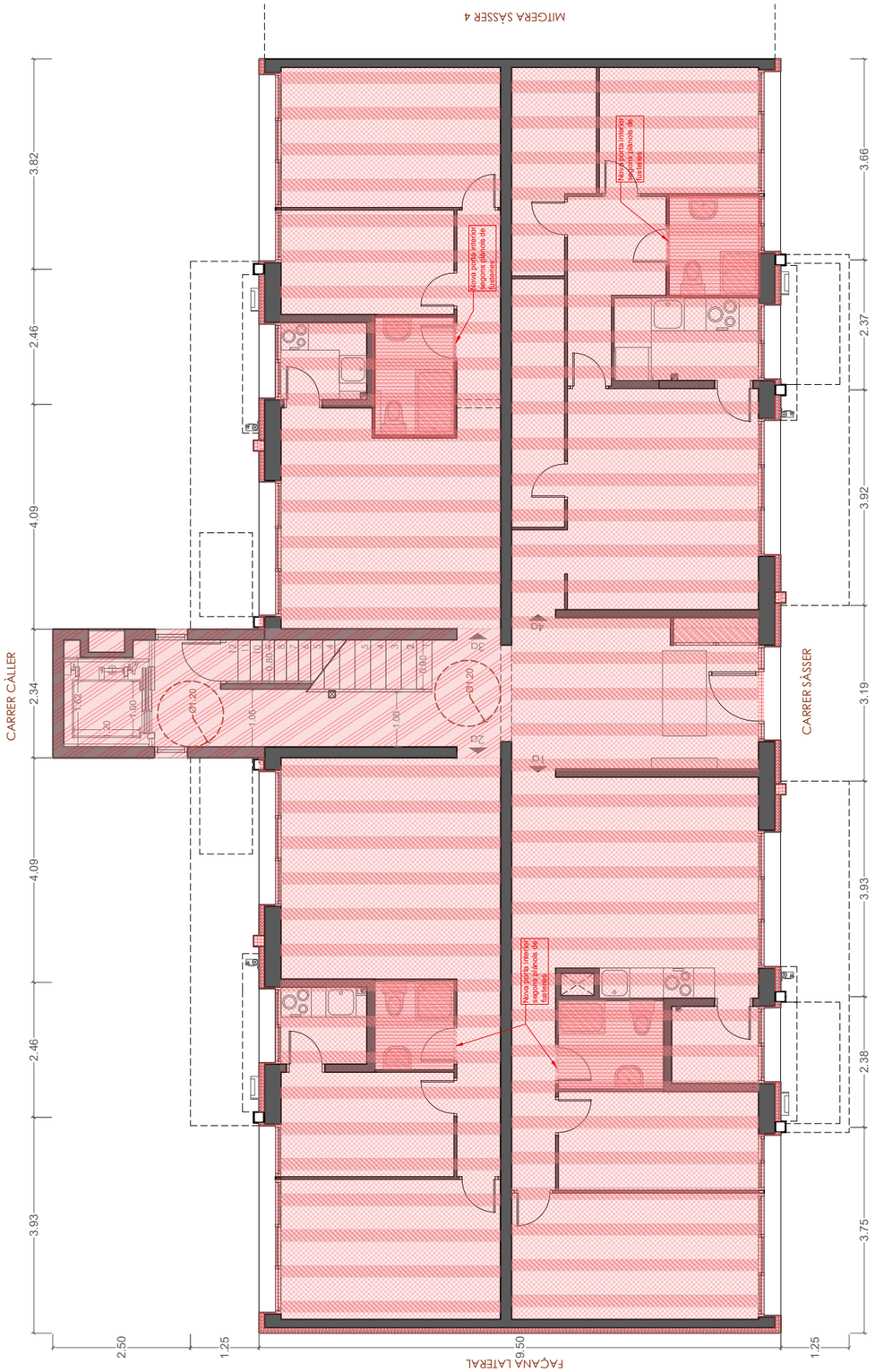
JUSTIFICACIÓ BALCONS EN SECCIÓ



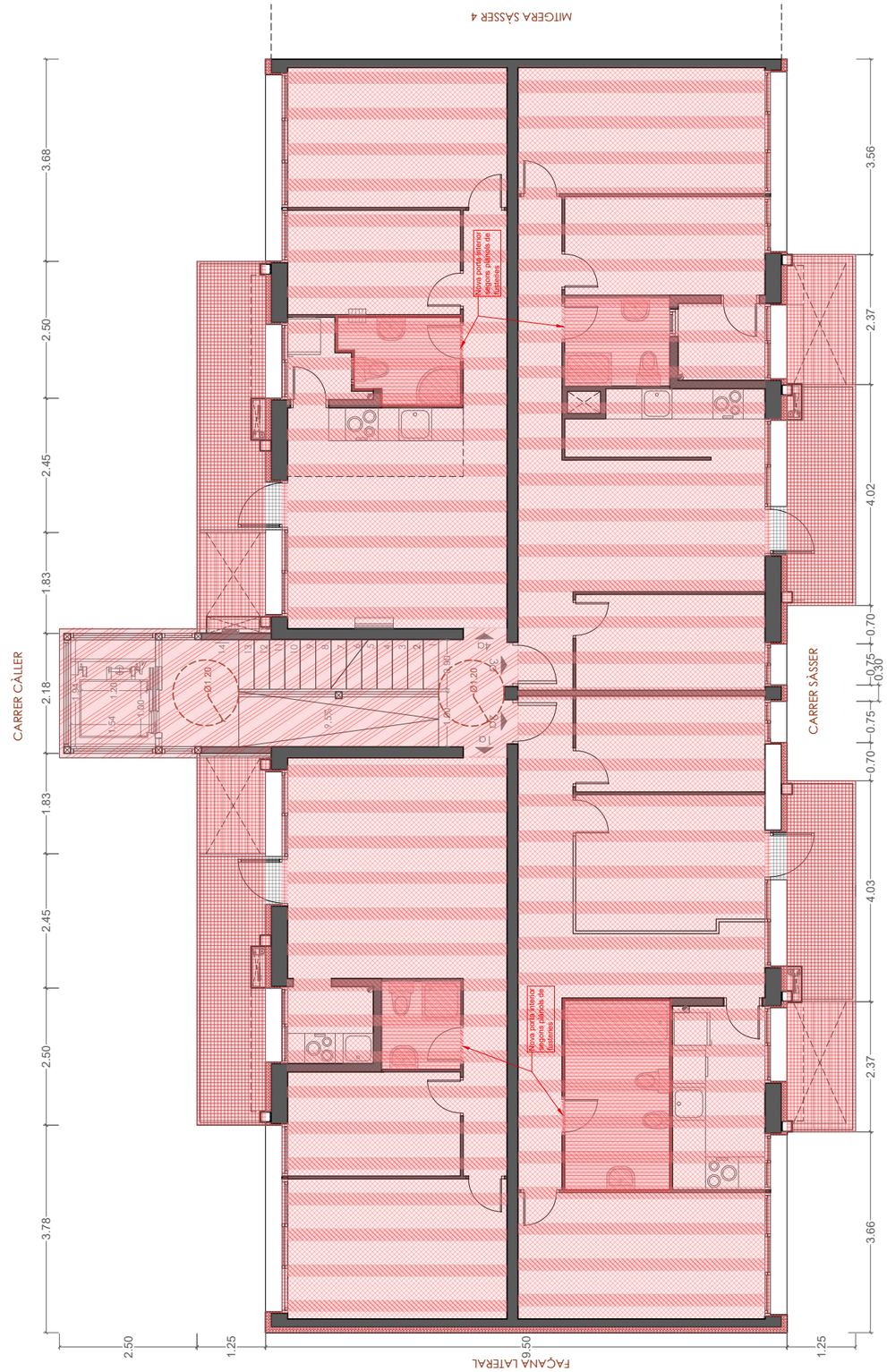
JUSTIFICACIÓ BALCONS EN PLANTA

Article 230 - Vol màxim dels cossos sortints
El vol màxim dels cossos sortints, tancats, semitancats o oberts, és el que estableix aquest article per als diferents tipus d'ordenació:
I. Tipus d'ordenació d'edificació segons alineacions de vial:
1. A les zones a les quals correspongui aquest tipus d'ordenació, excepte les del nucli antic que tenen una normativa especial per consideracions especials, regiran les prescripcions següents: El vol màxim, mesurat normalment al pla de façana en qualsevol punt d'aquesta, no podrà excedir de la dècima part del 'amplada del
vial. Si per aplicació d'aquesta regla resulta un vol superior a 1,50 m., s'aplicarà aquesta mida com a vol màxim.
Si l'edificació dóna a vies o trams de vies d'amplada diferent, per a cada un dels cossos sortints cal aplicar la
regla d'amplada corresponent a la via o tram de via a la qual recau, amb el límit màxim de 1,50 m.
Com l'ample del carrer Trapani és de 16,5m, el límit màxim dels balcons és 1,5 m de vol.
Els balcons no superen el límit màxim permès pel PGOU de Barcelona, article 230.
1,40 m de vol ≤ 1,5 m (màxim vol permès)

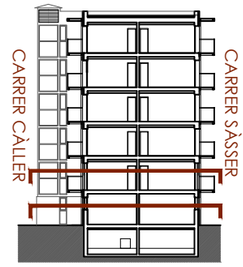
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Justificació urbanística	ESCALA: 1:600 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL U01



PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA



LLEGENDA D'OBRA NOVA

- Parament obra nova
- Recobriment de biguetes obra nova
- Element/equipament obra nova
- Cel ras obra nova
- Nucli d'escales i ascensor obra nova
- Nou paviment
- Nou revestiment enrajolat

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

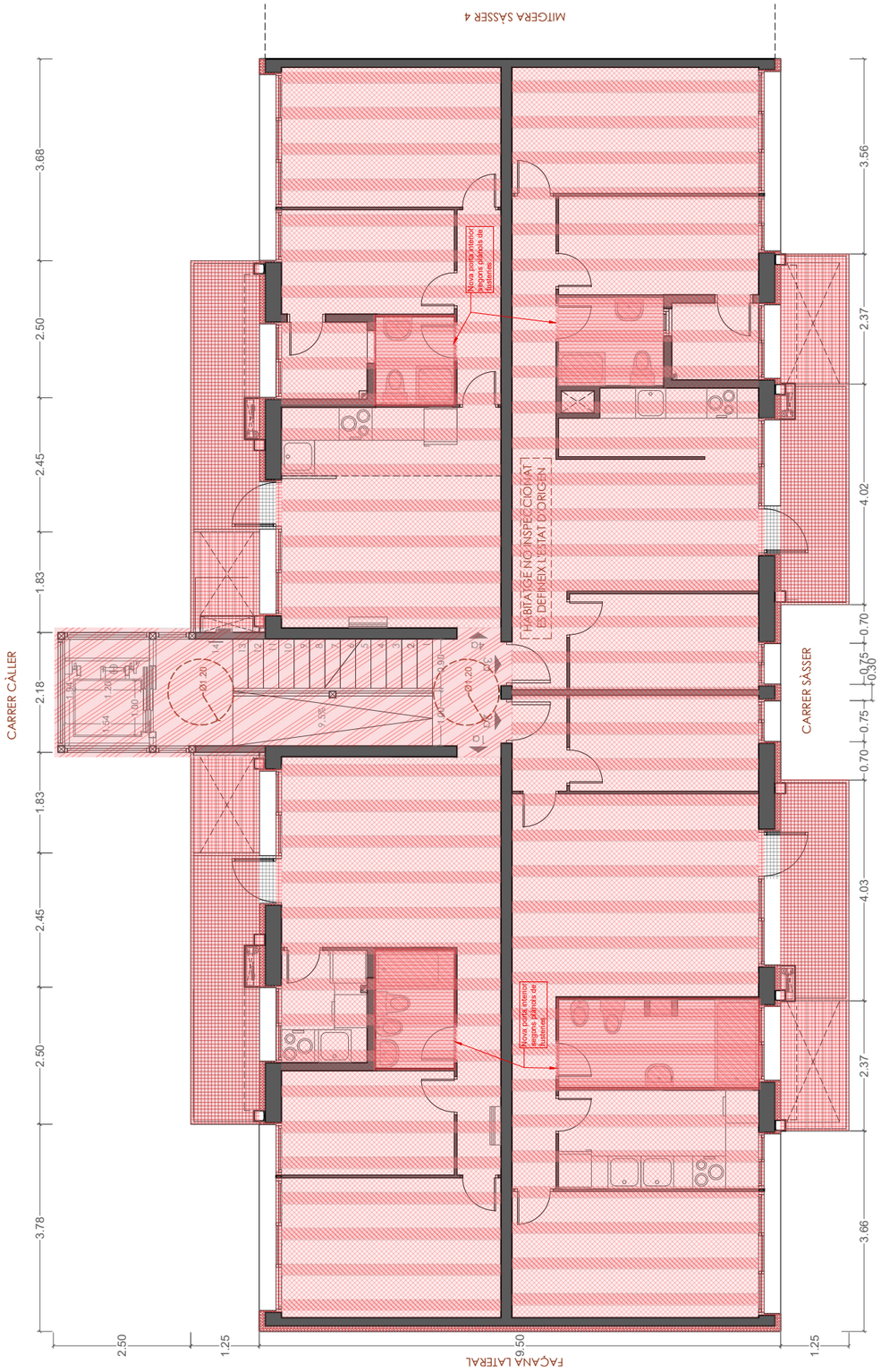
DENOMINACIÓ:

Obra nova - Planta baixa i planta primera

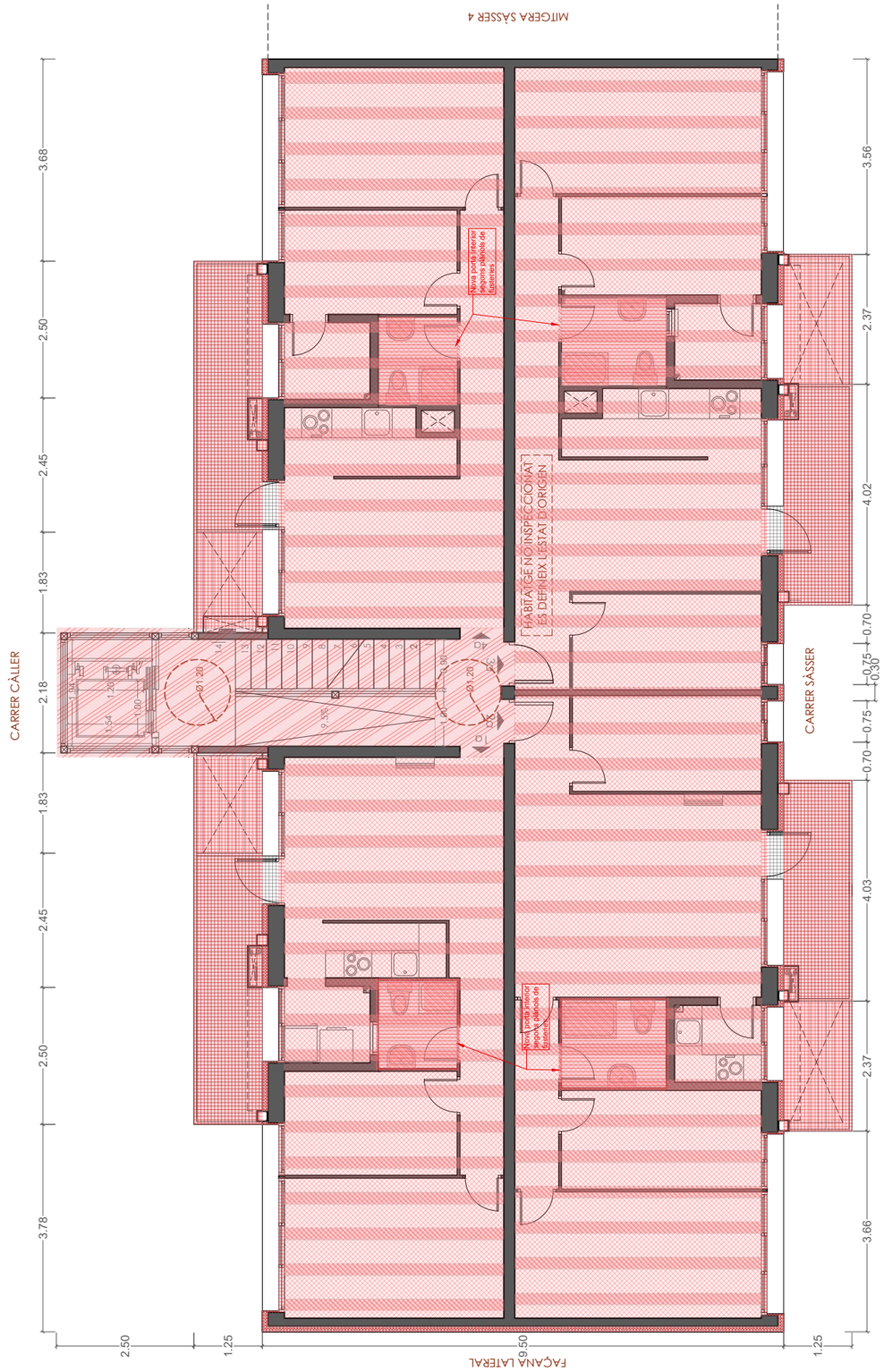
ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

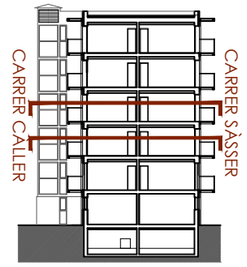
Nº PLÀNOL: ON.01



PLANTA SEGONA



PLANTA TERCERA



LLEGENDA D'OBRA NOVA

- Parament obra nova
- Recobriment de biguetes obra nova
- Element/equipament obra nova
- Cel ras obra nova
- Nucli d'escales i ascensor obra nova
- Nou paviment
- Nou revestiment enrajolat

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Obra nova - Planta segona i planta tercera

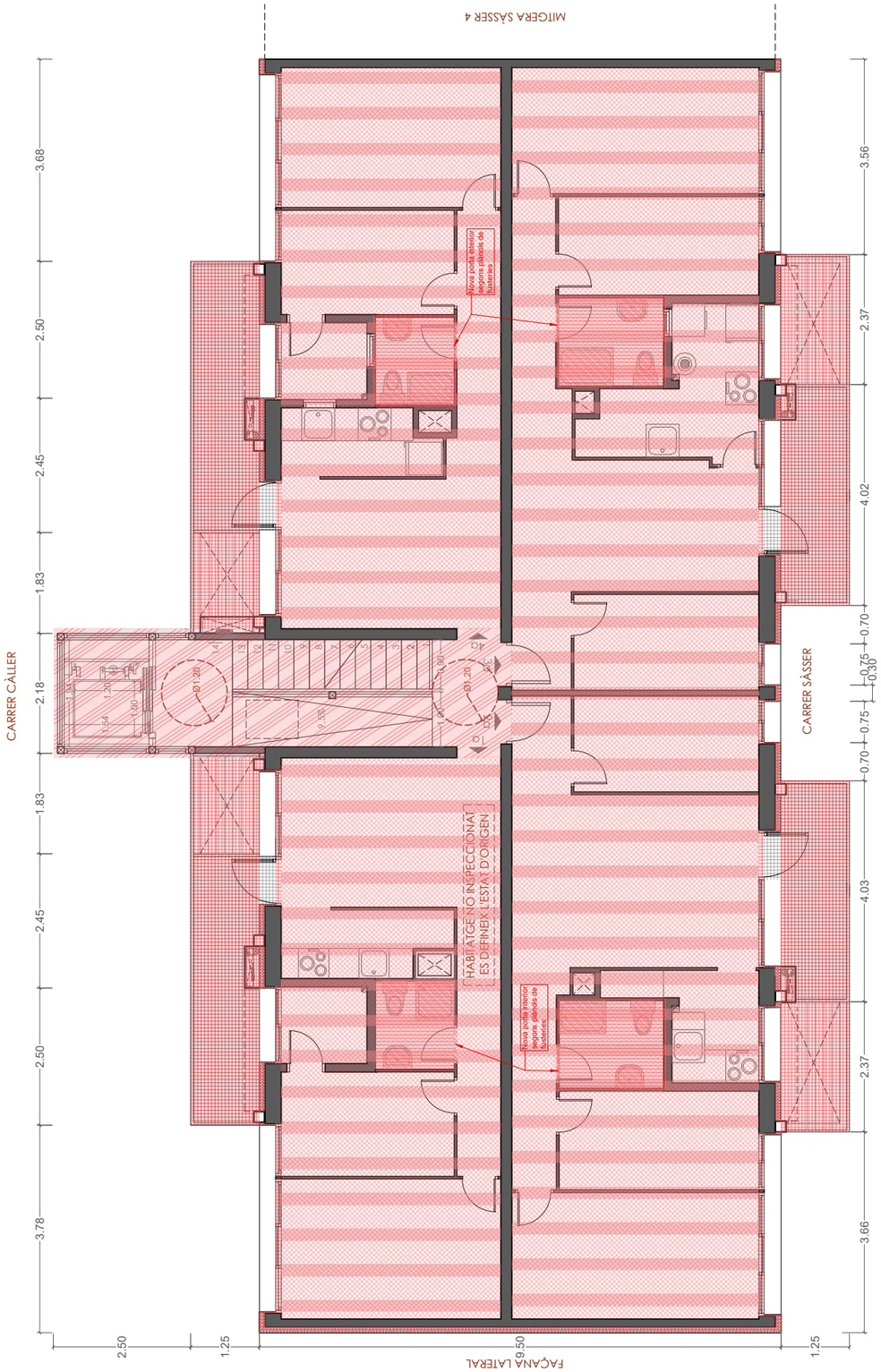
ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

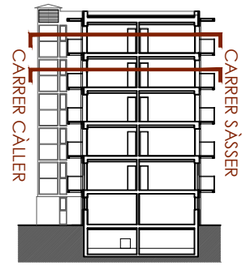
Nº PLÀNOL: ON.02



PLANTA QUARTA



PLANTA CINQUENA



LLEGENDA D'OBRA NOVA

- Parament obra nova
- Recobriment de biguetes obra nova
- Element/equipament obra nova
- Cel ras obra nova
- Nucli d'escales i ascensor obra nova
- Nou paviment
- Nou revestiment enrajolat

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

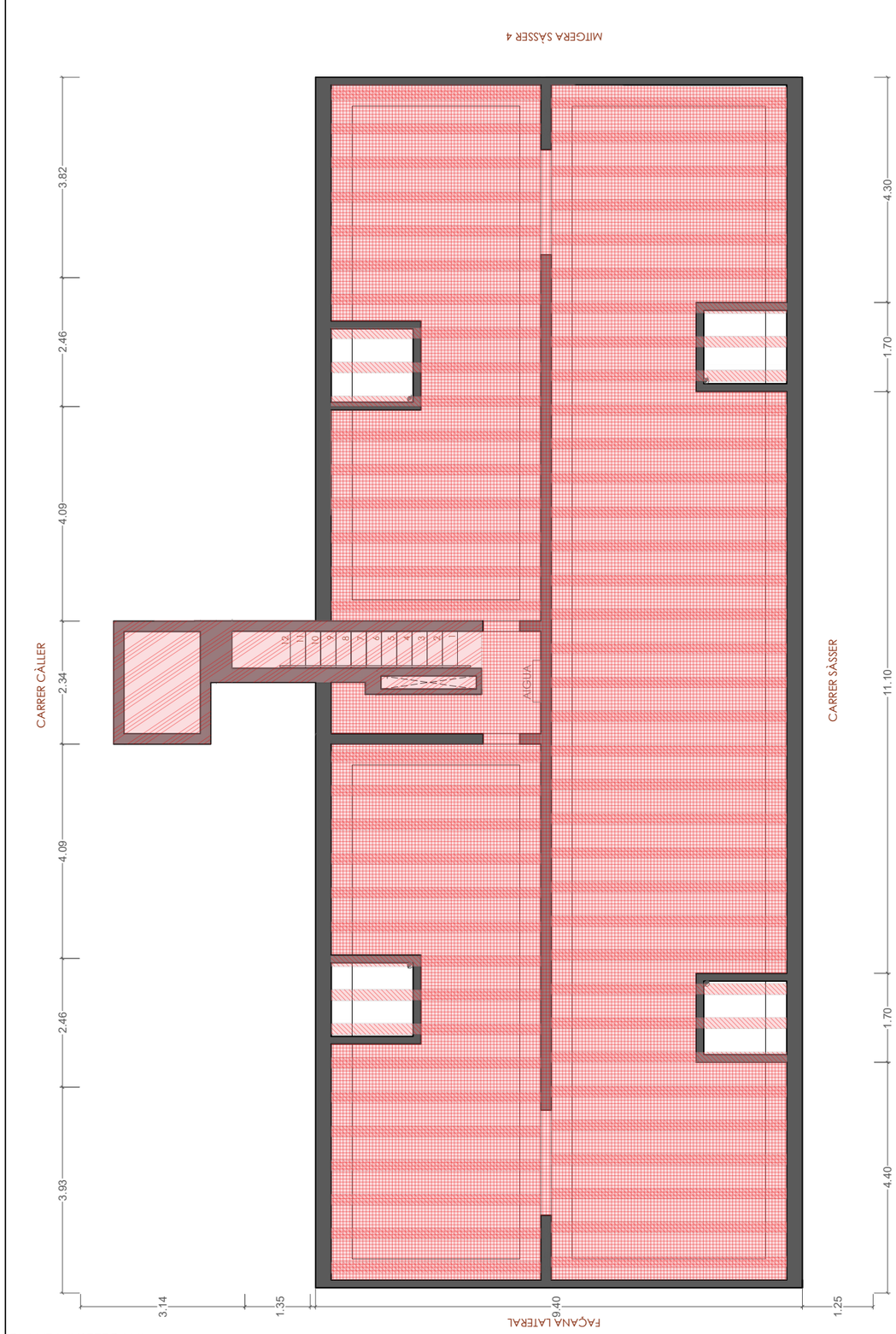
DENOMINACIÓ:

Obra nova - Planta quarta i planta cinquena

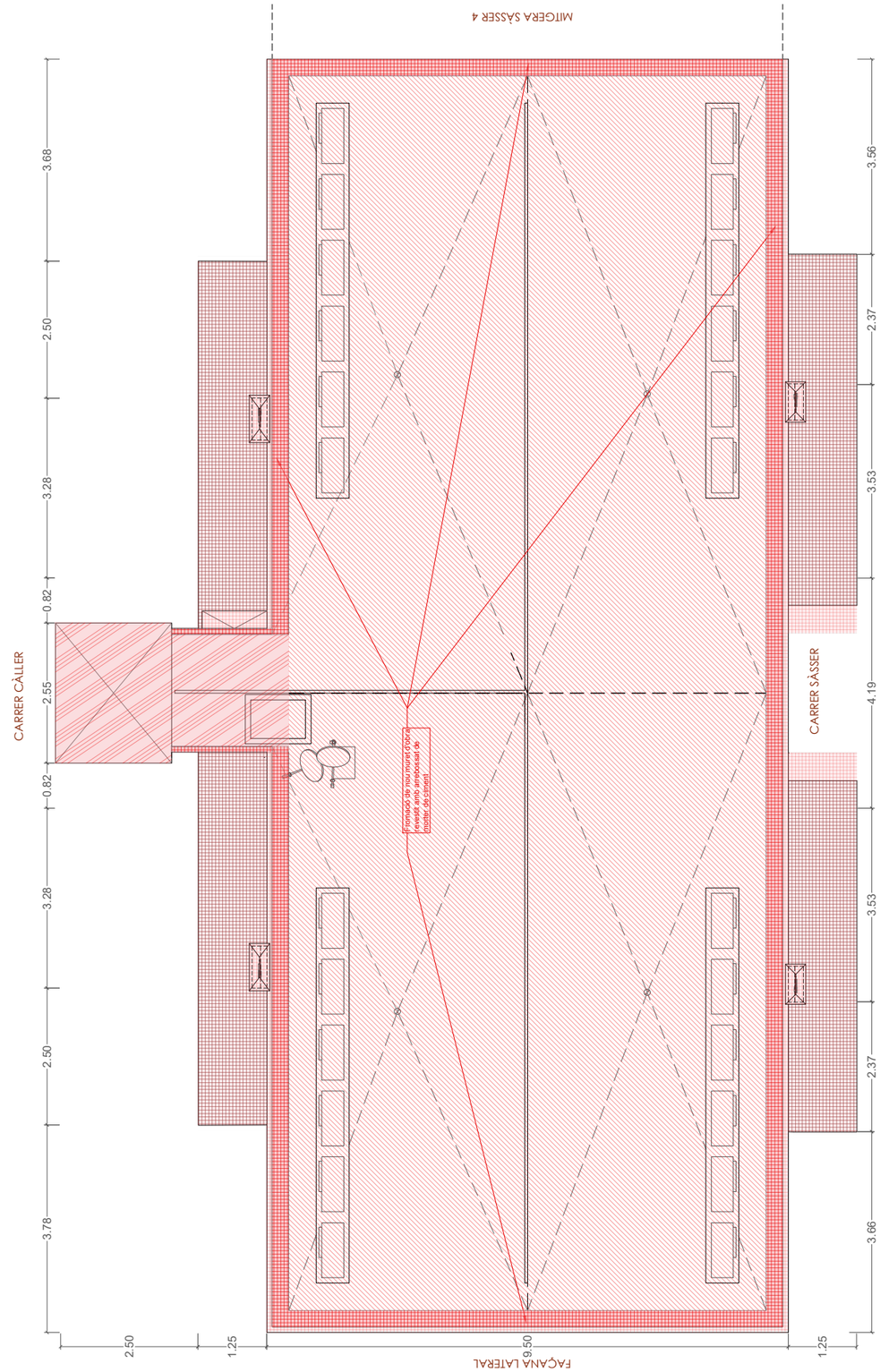
ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

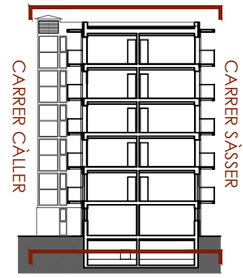
Nº PLÀNOL: ON.03



PLANTA SOTERRANI



PLANTA COBERTA



LLEGENDA D'OBRA NOVA

- Parament obra nova
- Recobriment de biguetes obra nova
- Element/equipament obra nova
- Cel ras obra nova
- Nucli d'escales i ascensor obra nova
- Nou paviment
- Nou revestiment enrajolat

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

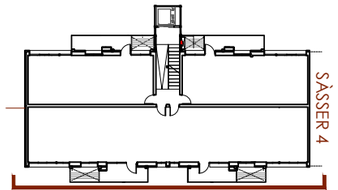
Obra nova - Planta soterrani i planta coberta

ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL: ON.04

CARRER CÀLLER



CARRER SÀSSER

PLANTA PRIMERA



LLEGENDA D'OBRA NOVA

- Parament obra nova
- Recobriment de biguetes obra nova
- Element/equipament obra nova
- Cel ras obra nova
- Nucli d'escales i ascensor obra nova
- Nou paviment
- Nou revestiment enrajolat

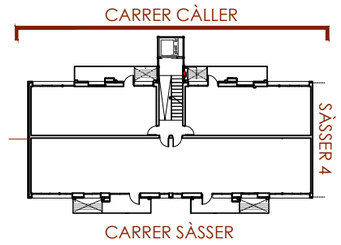
IMPORTANT

NOTA 1: Abans de la col·locació del SATE s'assegurarà la planeïtat de la façana.
NOTA 2: Els constraforts existents es remuntaran aprofitant-los per l'estructura dels balcons.

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Obra nova - Façana Principal Carrer Sàsser (sud-oest)	ESCALA: 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL ON.05



FAÇANA POSTERIOR



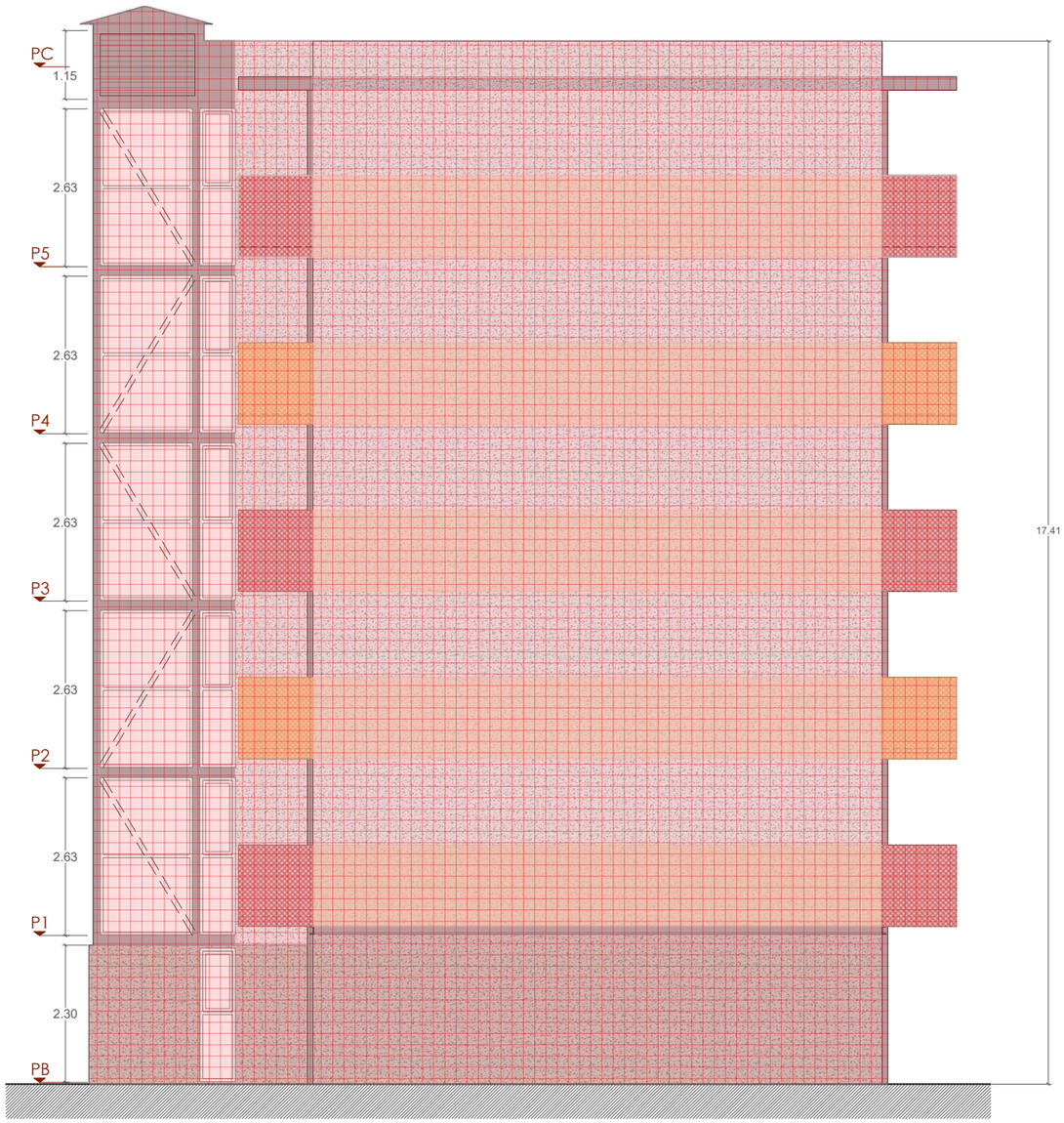
LLEGENDA D'OBRA NOVA

- Parament obra nova
- Recobriment de biguetes obra nova
- Element/equipament obra nova
- Cel ras obra nova
- Nucli d'escales i ascensor obra nova
- Nou paviment
- Nou revestiment enrajolat

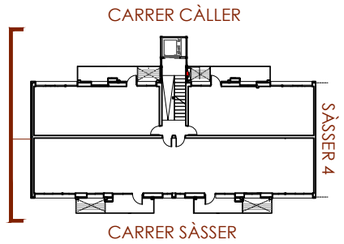
IMPORTANT

NOTA 1: Abans de la col·locació del SATE s'assegurarà la planeïtat de la façana.
NOTA 2: Els constraforts existents es remuntaran aprofitant-los per l'estructura dels balcons.

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Obra nova - Façana Posterior Carrer Càller (nord-est)	ESCALA: 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL ON.06



FAÇANA LATERAL



LLEGENDA D'OBRA NOVA

- Parament obra nova
- Recobriment de biguetes obra nova
- Element/equipament obra nova
- Cel ras obra nova
- Nucli d'escales i ascensor obra nova
- Nou paviment
- Nou revestiment enrajolat

IMPORTANT

NOTA 1: Abans de la col·locació del SATE s'assegurarà la planeïtat de la façana.
NOTA 2: Els constraforts existents es remuntaran aprofitant-los per l'estructura dels balcons.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

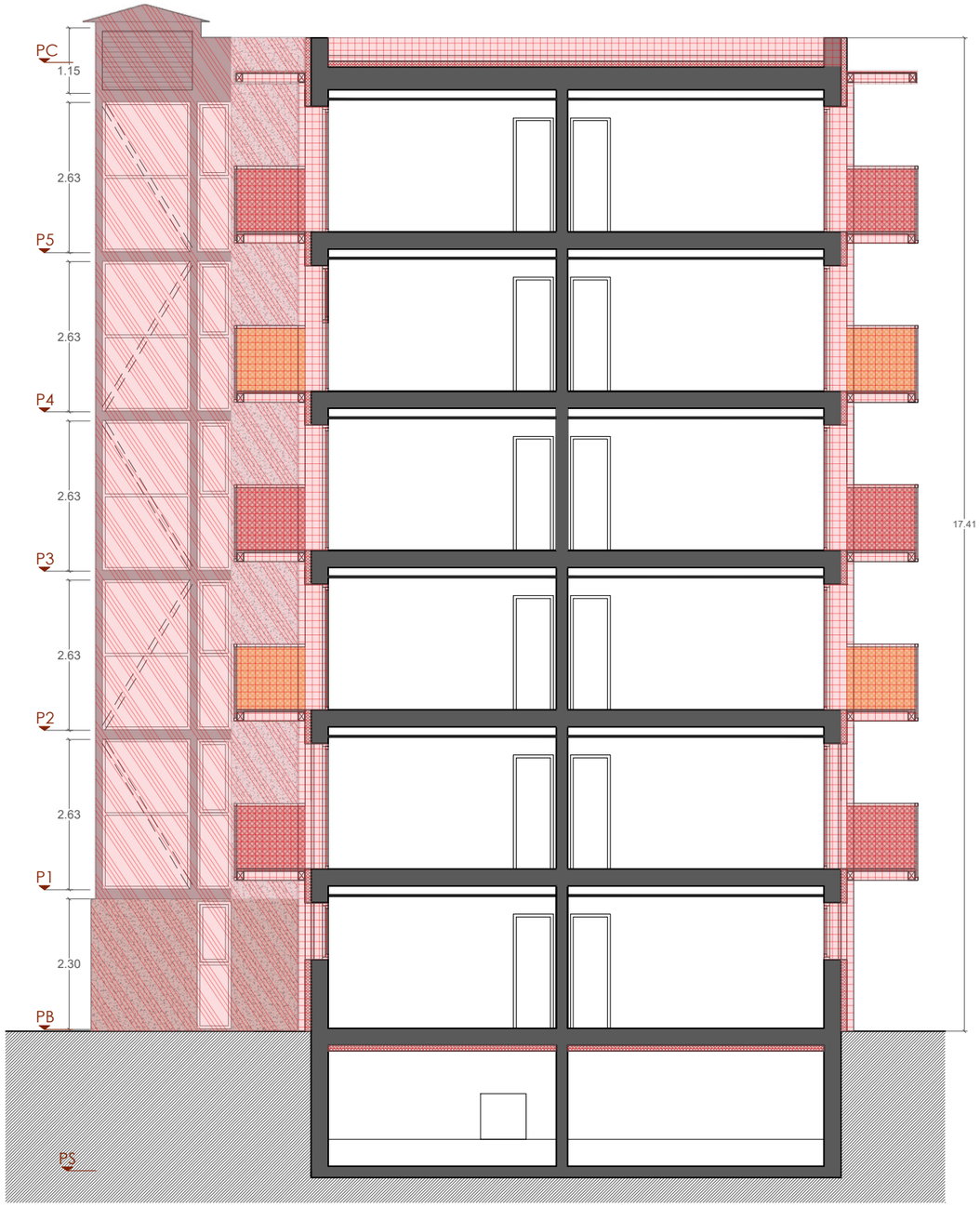
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
Obra nova - Façana Lateral (nord-oest)

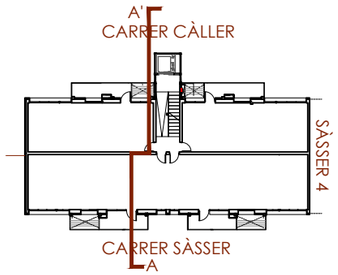
ESCALA:
1:100

DATA:
Juliol 2024

Nº PLÀNOL
ON.07



SECCIÓ A-A'



LLEGENDA D'OBRA NOVA

- Parament obra nova
- Recobriment de biguetes obra nova
- Element/equipament obra nova
- Cel ras obra nova
- Nucli d'escales i ascensor obra nova
- Nou paviment
- Nou revestiment enrajolat

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Obra nova - Secció A-A'

ESCALA: 1:100

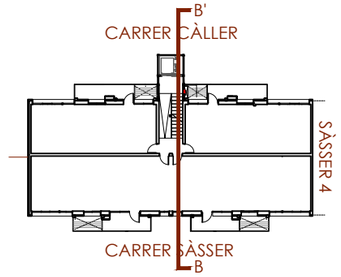
DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL

ON.08



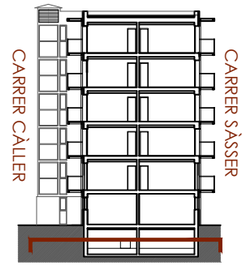
SECCIÓ B-B'

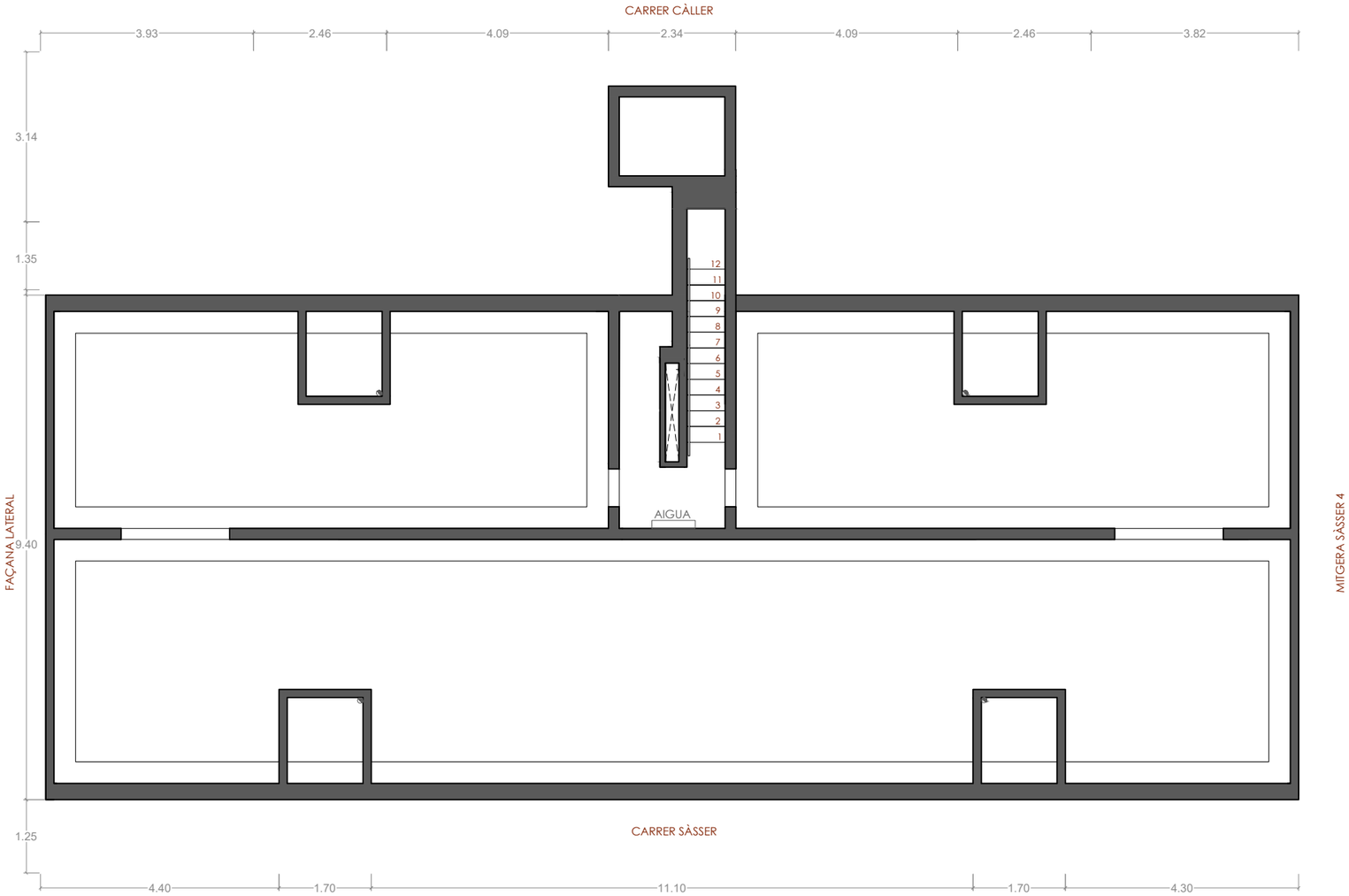


LLEGENDA D'OBRA NOVA

- Parament obra nova
- Recobriment de biguetes obra nova
- Element/equipament obra nova
- Cel ras obra nova
- Nucli d'escales i ascensor obra nova
- Nou paviment
- Nou revestiment enrajolat

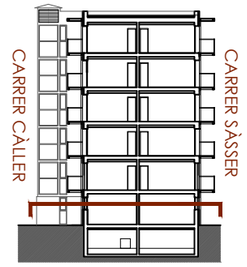
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Obra nova - Secció B-B'	ESCALA: 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL ON.09

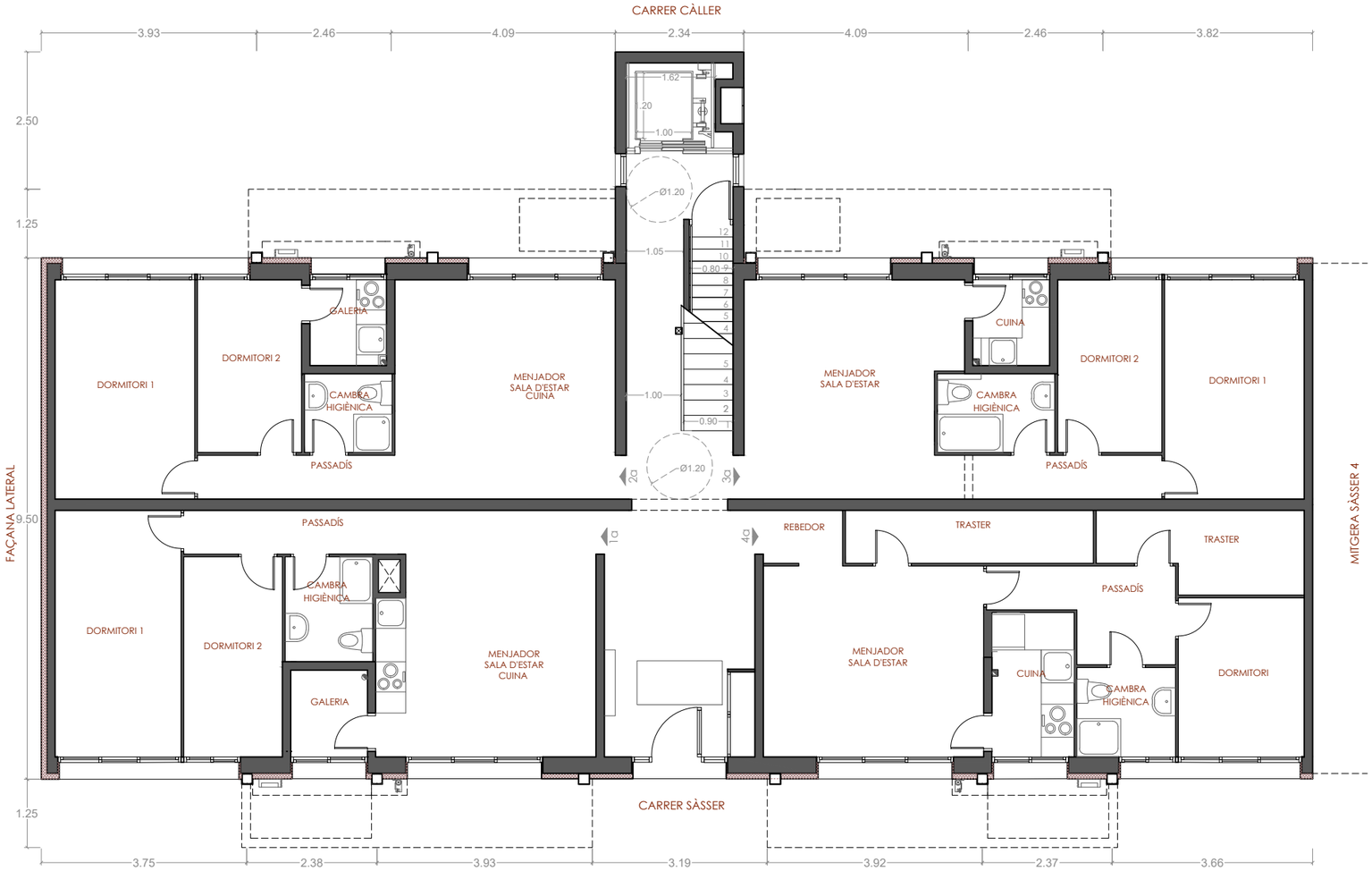




PLANTA SOTERRANI - CAMBRA SANITÀRIA

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	SENSEDI	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: PROPOSTA - Planta Soterrani	ESCALA: 1:100 N	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL Pr01





PLANTA BAIXA

Baixos porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	17.65	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.06	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.35	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.57	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.84	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.23	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
PORTA 1ª	43.7				

Baixos porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	16.10	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	2.3	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	5.99	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.76	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
PORTA 2ª	39.54				

Baixos porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	15.37	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.09	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	2.19	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	5.98	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.76	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 3ª	39.59				

Baixos porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	14.00	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	2.93	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.92	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	6.66	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	4.37	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.4	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Traster 1	4.37	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Traster 2	5	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 4ª	42.65				

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

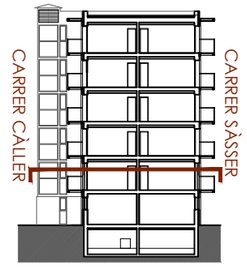
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

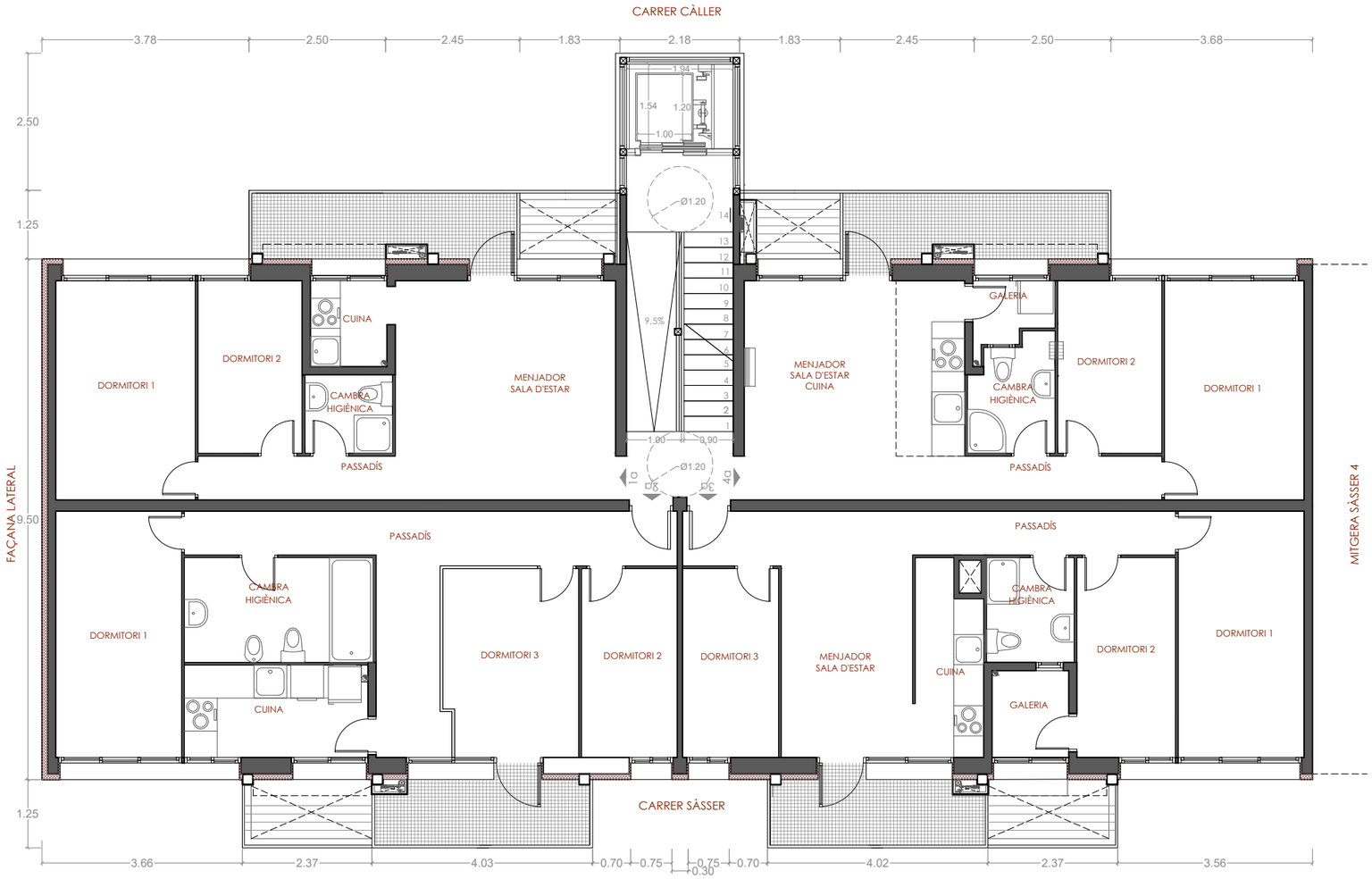
DENOMINACIÓ:
PROPOSTA - Planta Baixa

ESCALA:
1:100

DATA:
Juliol 2024

Nº PLÀNOL
Pr02





PLANTA PRIMERA

Primer porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	16.10	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.06	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.35	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.57	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.84	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cuina	2.23	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
PORTA 1ª	42.15				

Primer porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Cambra higiènica	6.6	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	5.64	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.34	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.03	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	8.35	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	12.56	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 2ª	49.52				

Primer porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.24	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.06	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4.15	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.35	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.57	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	5.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.84	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.23	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
PORTA 3ª	48.33				

Primer porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.09	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.13	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.88	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	1.61	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 2	5.98	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 4ª	39.89				

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

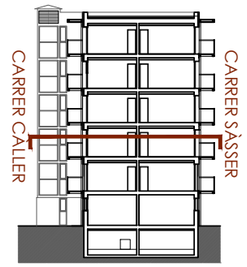
DENOMINACIÓ:

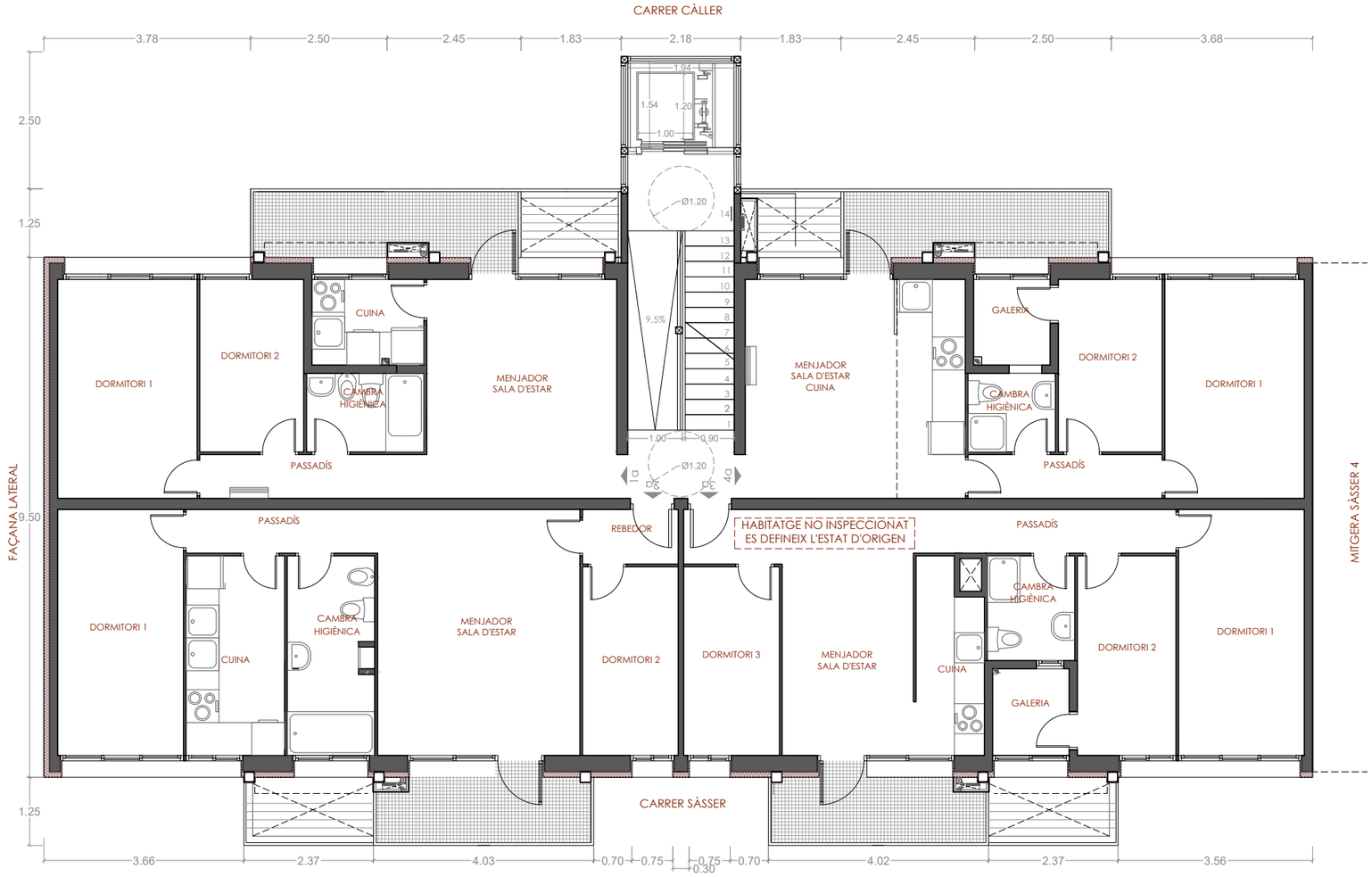
PROPOSTA - Planta Primera

ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL Pr03





PLANTA SEGONA

Segon porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	13.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.08	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	5.98	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.32	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 1ª	39.67				

Segon porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	16.62	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	5.83	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	6.56	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.34	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.03	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.8	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.75	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 2ª	49.93				

Segon porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.24	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.06	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4.15	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.35	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.57	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	5.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.84	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.23	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
PORTA 3ª	48.33				

Segon porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	10.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	2.3	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	5	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	5.98	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.84	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 2	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 4ª	39.4				

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

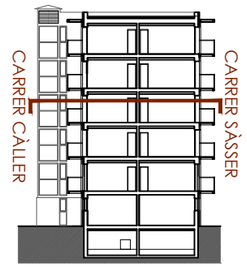
DENOMINACIÓ:

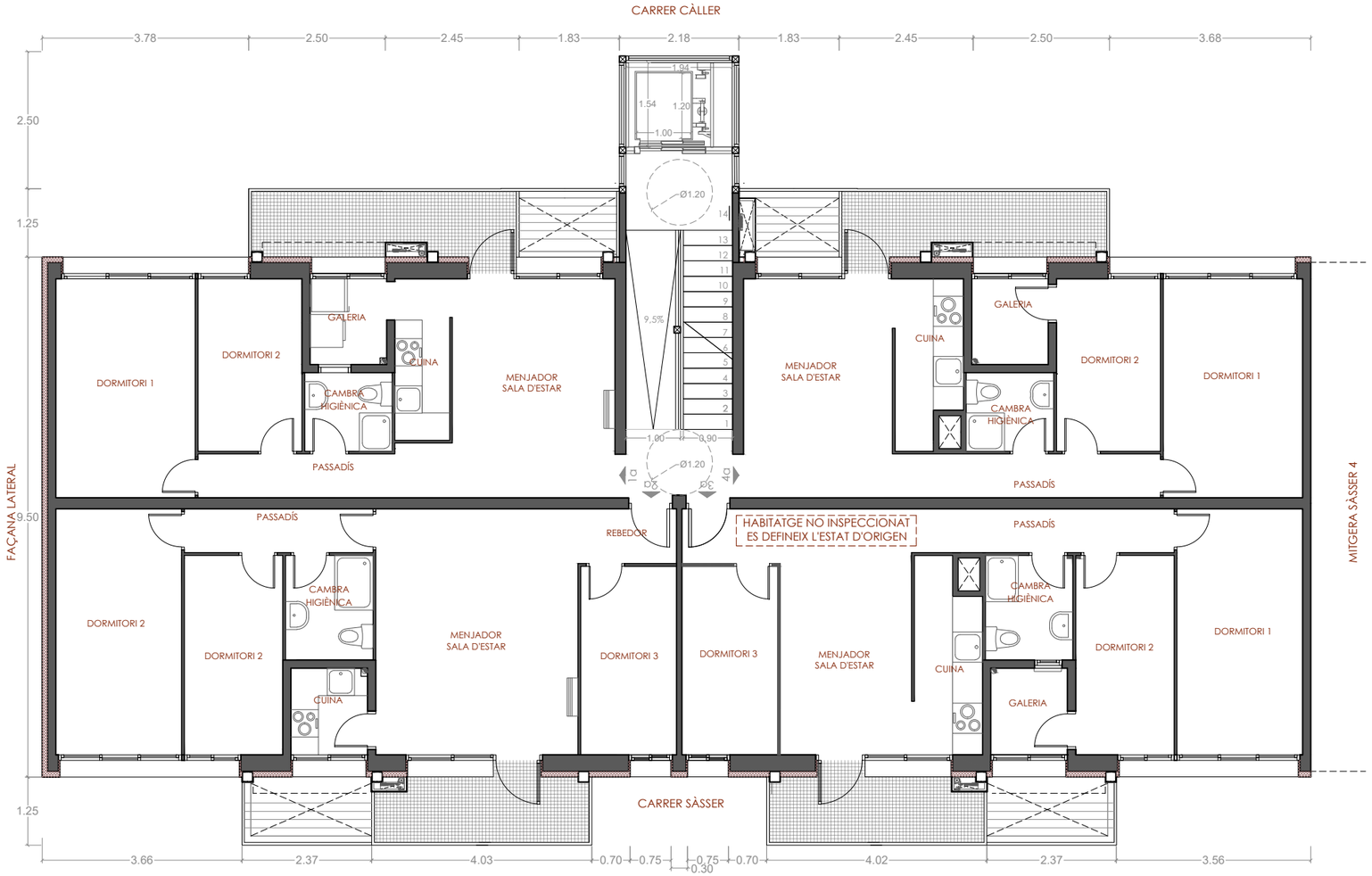
PROPOSTA - Planta Segona

ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL: Pr04





PLANTA TERCERA

Tercer porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.93	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	2.3	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	2.95	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	5.98	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.88	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
PORTA 1ª	39.43				

Tercer porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	16.62	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.06	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	2.21	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.34	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.56	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	6.03	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.76	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.8	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 2ª	49.38				

Tercer porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.24	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.06	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4.15	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.35	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.57	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	5.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.84	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.23	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
PORTA 3ª	48.33				

Tercer porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	10.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	2.3	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.58	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.88	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 2	5.99	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

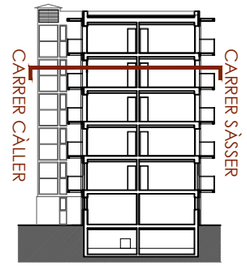
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

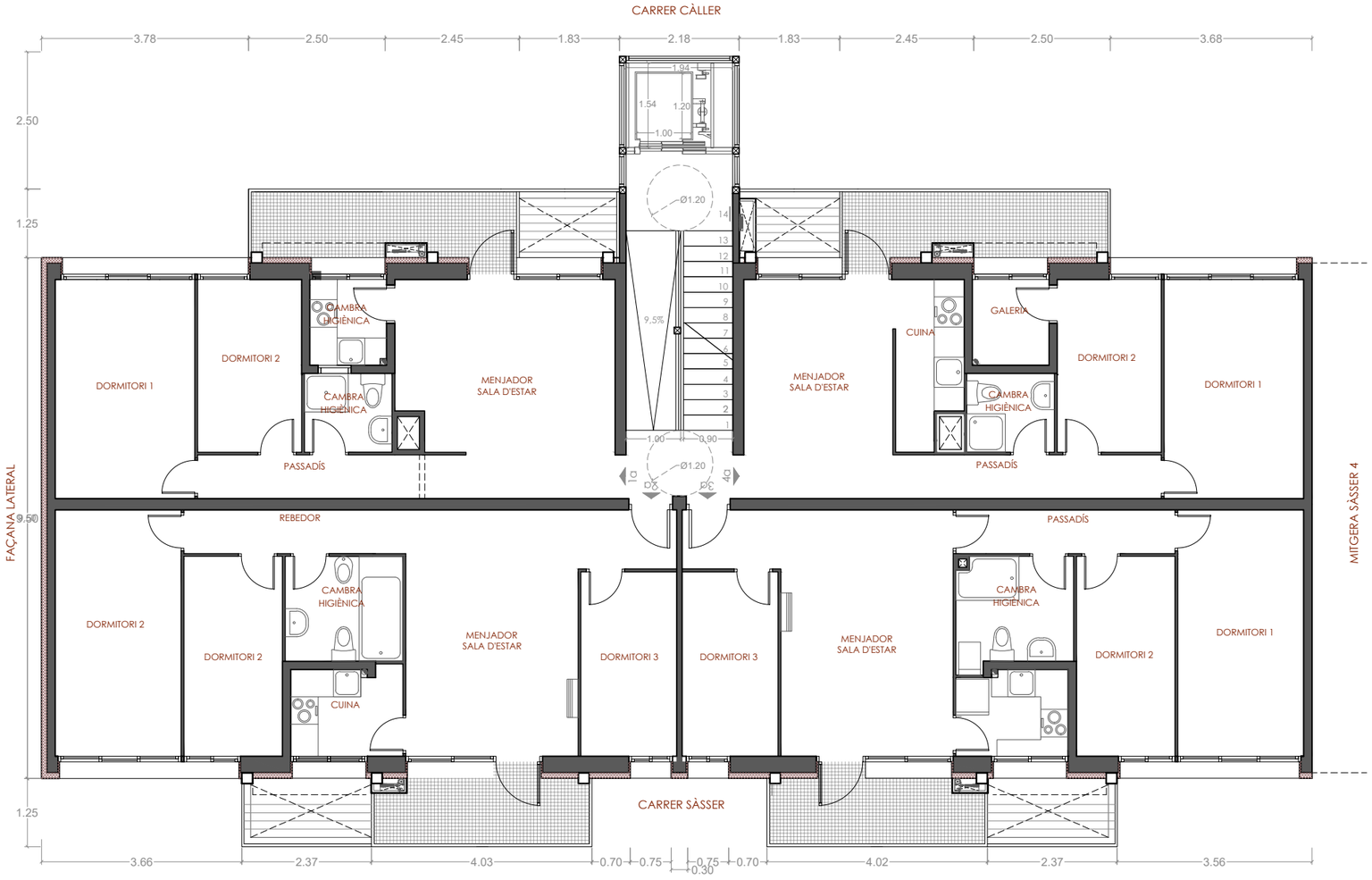
DENOMINACIÓ:
PROPOSTA - Planta Tercera

ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL
Pr05





PLANTA QUARTA

Quart porta 1ª

Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	15.17	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	2.3	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	2.19	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	5.98	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.24	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 1ª	39.08				

Quart porta 2ª

Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	14.15	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	4.11	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.27	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.34	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.56	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	5.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.24	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.95	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 2ª	49.51				

Quart porta 3ª

Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	14.15	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	4.17	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.14	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.33	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.56	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	5.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.94	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 3ª	49.38				

Quart porta 4ª

Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	10.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	2.3	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.58	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.88	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 2	5.99	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 4ª	38.03				

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

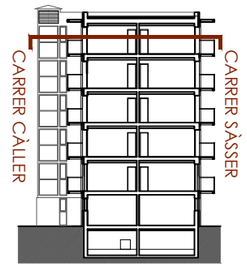
DENOMINACIÓ:

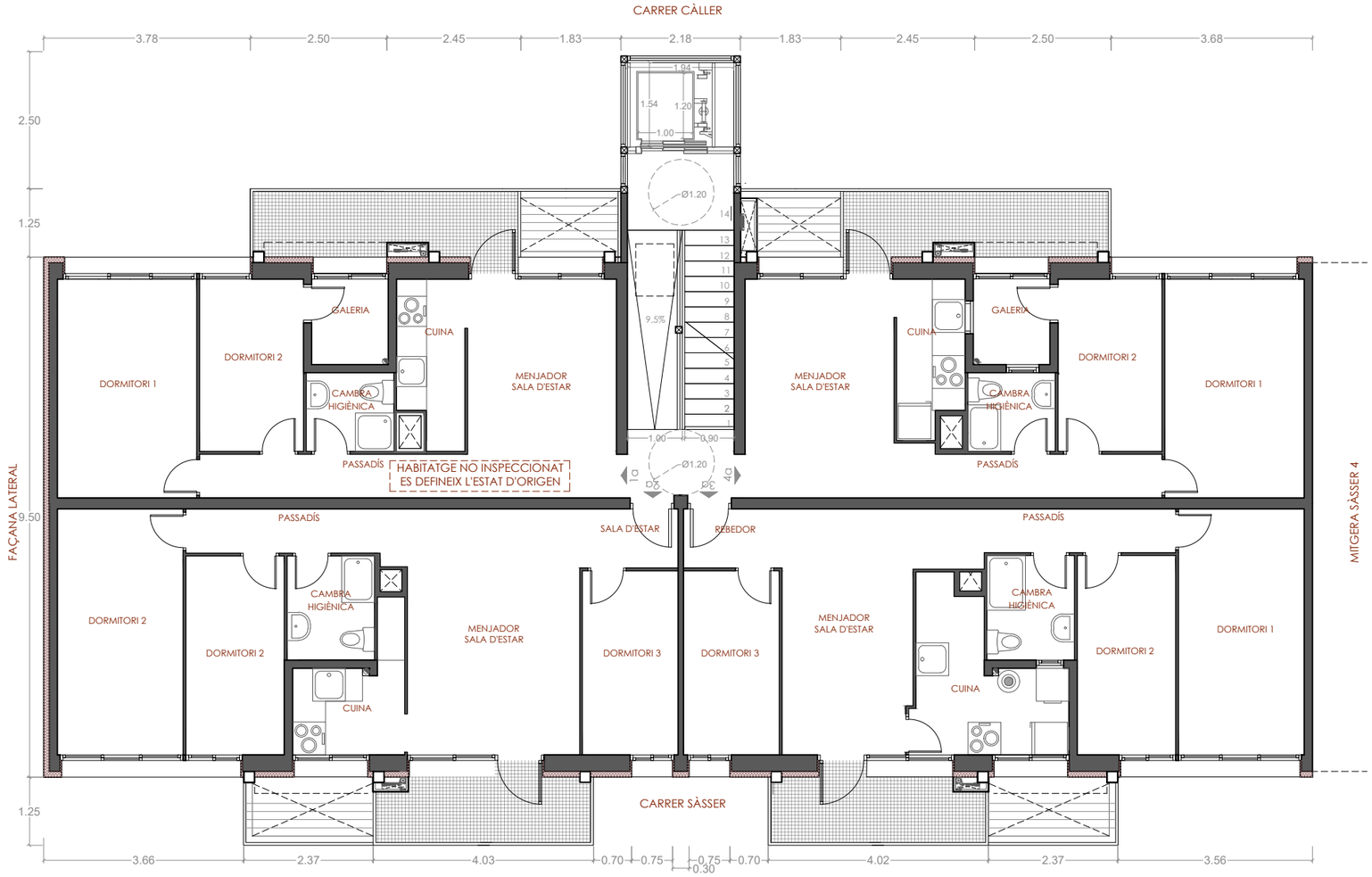
PROPOSTA - Planta Quarta

ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL Pr06





PLANTA CINQUENA

Cinquè porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.24	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.06	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4.15	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.35	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.57	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.84	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.23	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
PORTA 1ª	42.44				

Cinquè porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	14.15	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.04	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.87	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.34	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.54	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	5.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.4	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.95	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 2ª	49.18				

Cinquè porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	10.65	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.06	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	6.5	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.33	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.56	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	5.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	4.23	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.94	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 3ª	49.16				

Cinquè porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	10.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	2.3	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.38	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.32	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 2	5.98	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 4ª	38.26				

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

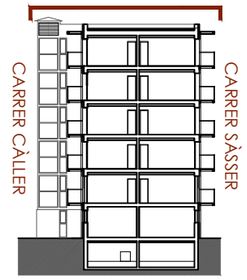
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

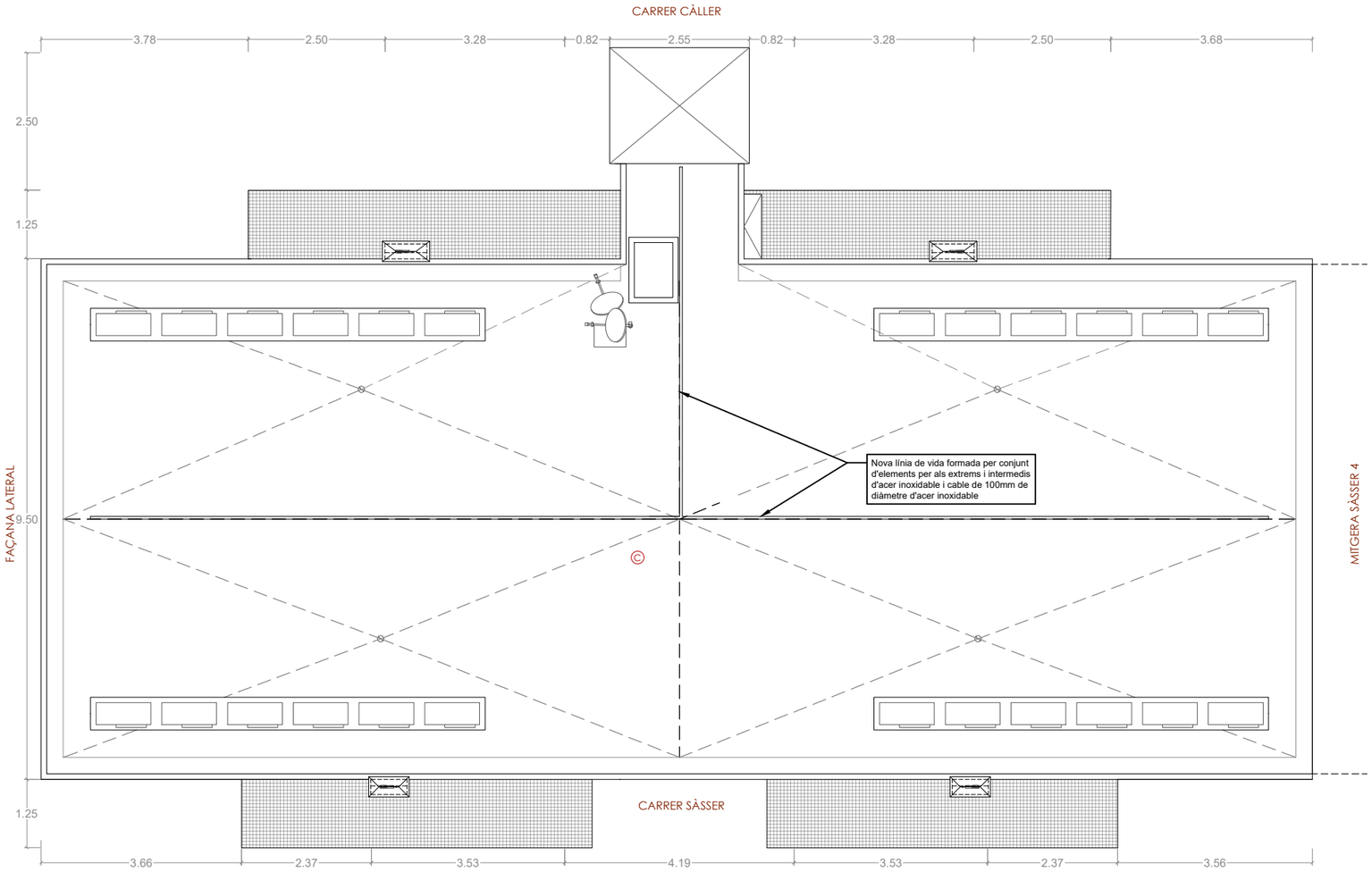
DENOMINACIÓ:
PROPOSTA - Planta Cinquena

ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL
Pr07





PLANTA COBERTA

LLEGENDA DE TANCAMENTS

- Acabat arrebossat acrílic RGB 235,211,188 sobre SATE
- Acabat arrebossat acrílic RGB 225,225,225 sobre SATE
- Tauler de partícules aglomerades amb ciment, acabat pintat RGB 187,169,152
- Formigó vist, pintat RGB 187,169,152
- Xapa tipus deployé RAL 3001
- Xapa tipus deployé RAL 2000
- Xapa metàl·lica lacada RAL 7015
- © Coberta invertida plana no transitable. Impermeabilització: Membrana de PVC no adherida. Aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) Acabat: Grava

PLANTA COBERTA

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

PROPOSTA - Planta Coberta

ESCALA: 1:100

N

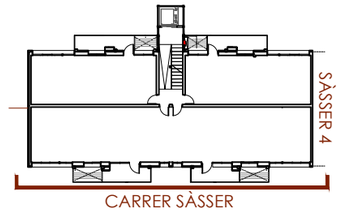
DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL

Pr08

PLANTA PRIMERA





LLEGENDA DE TANCAMENTS

- Acabat arrebossat acrílic RGB 235,211,188 sobre SATE
- Acabat arrebossat acrílic RGB 225,225,225 sobre SATE
- Tauler de partícules aglomerades amb ciment, acabat pintat RGB 187,169,152
- Formigó vist, pintat RGB 187,169,152
- Xapa tipus deployé RAL 3001
- Xapa tipus deployé RAL 2000
- Xapa metàl·lica lacada RAL 7015
- (C) Coberta invertida plana no transitable. Impermeabilització: Membrana de PVC no adherida. Aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) Acabat: Grava

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

PROPOSTA - Façana Principal

ESCALA: 1:100

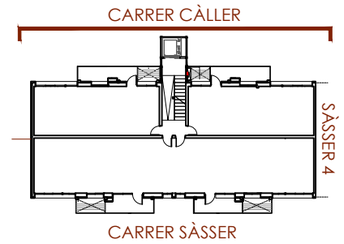
DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL

Pr09



FAÇANA POSTERIOR



LLEGENDA DE TANCAMENTS

- Acabat arrebossat acrílic RGB 235,211,188 sobre SATE
- Acabat arrebossat acrílic RGB 225,225,225 sobre SATE
- Tauler de partícules aglomerades amb ciment, acabat pintat RGB 187,169,152
- Formigó vist, pintat RGB 187,169,152
- Xapa tipus deployé RAL 3001
- Xapa tipus deployé RAL 2000
- Xapa metàl·lica lacada RAL 7015
- (C) Coberta invertida plana no transitable. Impermeabilització: Membrana de PVC no adherida. Aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) Acabat: Grava

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

PROPOSTA - Façana Posterior

ESCALA:

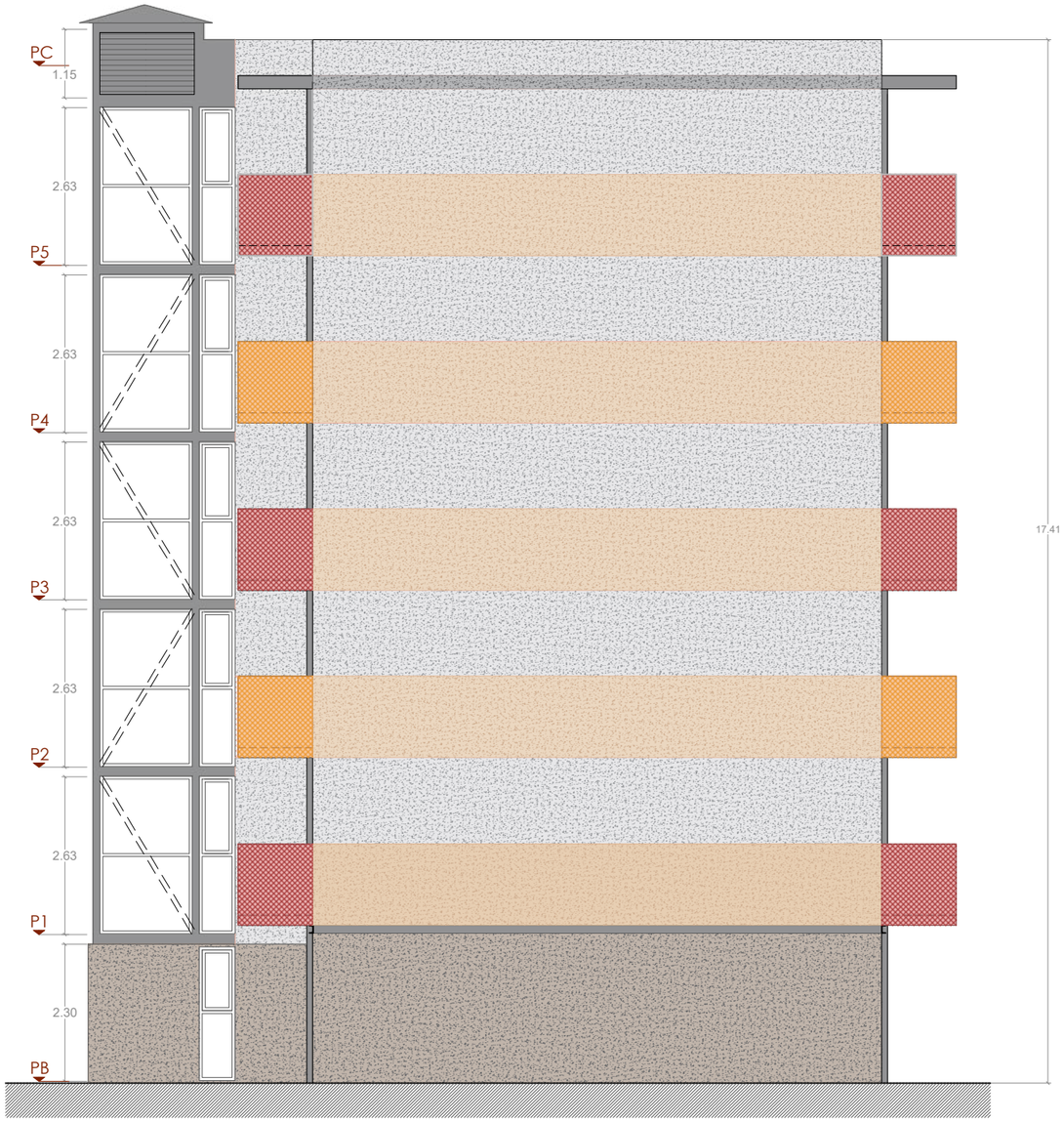
1:100

DATA:

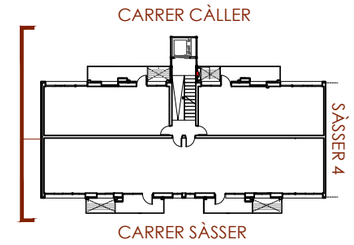
Juliol 2024

Nº PLÀNOL

Pr10



FAÇANA LATERAL



LLEGENDA DE TANCAMENTS

- Acabat arrebossat acrílic RGB 235,211,188 sobre SATE
- Acabat arrebossat acrílic RGB 225,225,225 sobre SATE
- Tauler de partícules aglomerades amb ciment, acabat pintat RGB 187,169,152
- Formigó vist, pintat RGB 187,169,152
- Xapa tipus deployé RAL 3001
- Xapa tipus deployé RAL 2000
- Xapa metàl·lica lacada RAL 7015
- (C) Coberta invertida plana no transitable. Impermeabilització: Membrana de PVC no adherida. Aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) Acabat: Grava

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
PROPOSTA - Façana Lateral

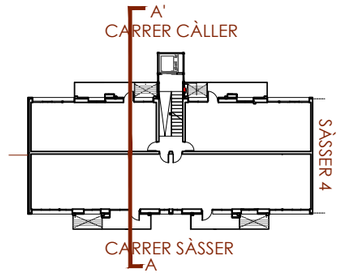
ESCALA:
1:100

DATA:
Juliol 2024

Nº PLÀNOL
Pr11



SECCIÓ A-A'



LLEGENDA DE TANCAMENTS

- Acabat arrebossat acrílic RGB 235,211,188 sobre SATE
- Acabat arrebossat acrílic RGB 225,225,225 sobre SATE
- Tauler de partícules aglomerades amb ciment, acabat pintat RGB 187,169,152
- Formigó vist, pintat RGB 187,169,152
- Xapa tipus deployé RAL 3001
- Xapa tipus deployé RAL 2000
- Xapa metàl·lica lacada RAL 7015
- (C) Coberta invertida plana no transitable. Impermeabilització: Membrana de PVC no adherida. Aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) Acabat: Grava

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

PROPOSTA - Secció A-A'

ESCALA:

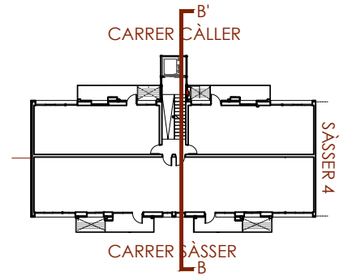
1:100

DATA:

Juliol 2024

Nº PLÀNOL

Pr12





SECCIÓ B-B'

LLEGENDA DE TANCAMENTS

- Acabat arrebossat acrílic RGB 235,211,188 sobre SATE
- Acabat arrebossat acrílic RGB 225,225,225 sobre SATE
- Tauler de partícules aglomerades amb ciment, acabat pintat RGB 187,169,152
- Formigó vist, pintat RGB 187,169,152
- Xapa tipus deployé RAL 3001
- Xapa tipus deployé RAL 2000
- Xapa metàl·lica lacada RAL 7015
- (C) Coberta invertida plana no transitable. Impermeabilització: Membrana de PVC no adherida. Aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) Acabat: Grava

SECCIÓ B-B'

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

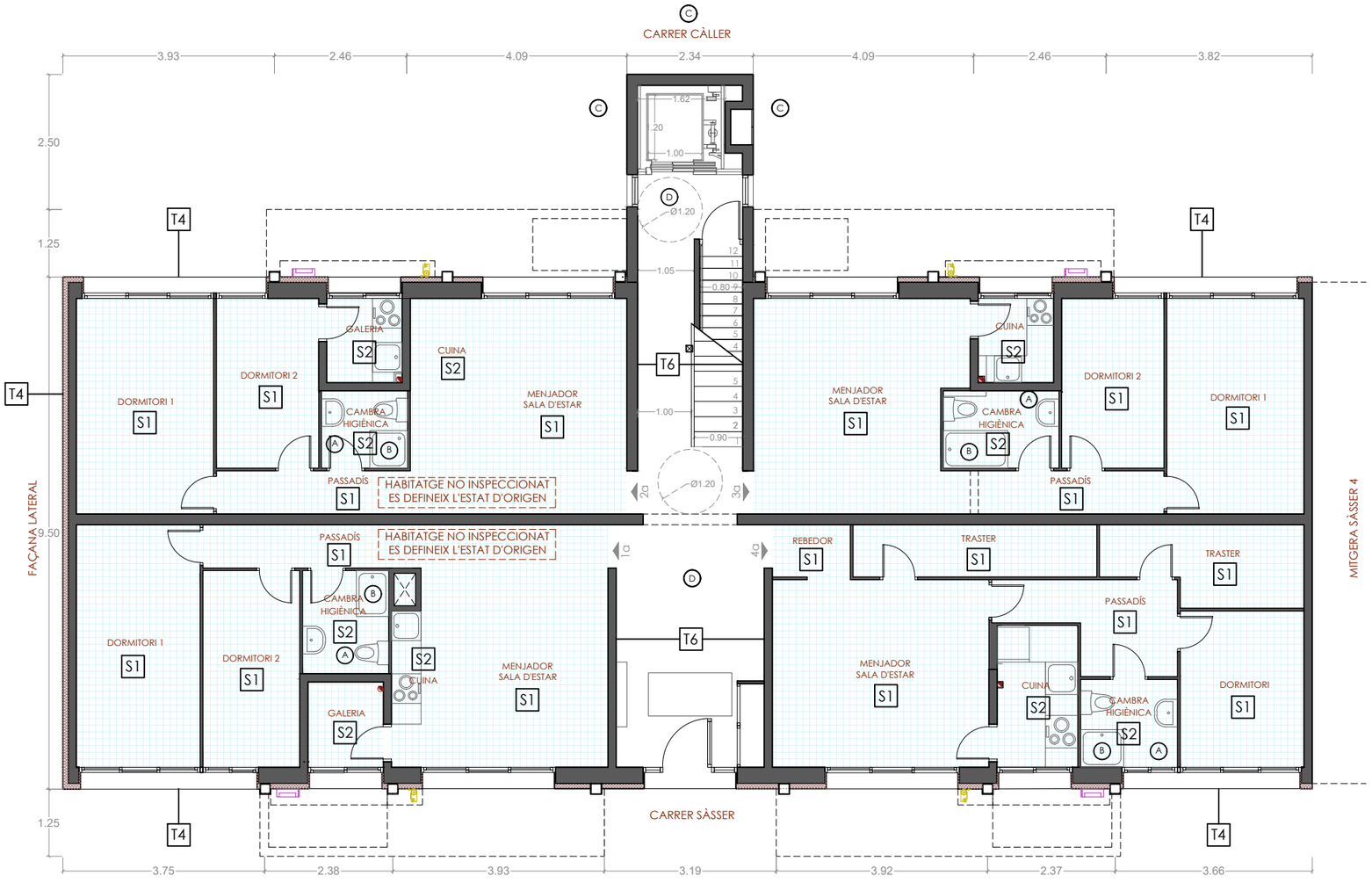
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
PROPOSTA - Secció B-B'

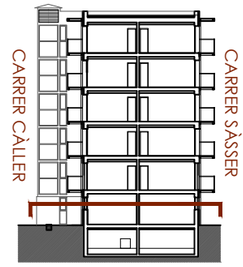
ESCALA:
1:100

DATA:
Juliol 2024

Nº PLÀNOL
Pr13



PLANTA BAIXA



Baixos porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	17.65	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.06	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.35	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.57	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.84	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.23	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
PORTA 1ª	43.7				

Baixos porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	16.10	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	2.3	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	5.99	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.76	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
PORTA 2ª	39.54				

Baixos porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	15.37	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.09	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	2.19	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	5.98	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.76	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 3ª	39.59				

Baixos porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	14.00	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	2.93	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.92	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	6.66	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	4.37	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.4	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Traster 1	4.37	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Traster 2	5	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 4ª	42.65				

TANCAMENTS

T3 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm. Acabat amb morter decoratiu color RGB 235, 211, 188 i 225, 225, 225 segons plànols de proposta.

T4 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm + Protecció amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland, pintat color RGB 187, 169, 152.

T5 Aplicació de pintura exterior resistent als agents climàtics sobre formigó vist, color RGB 187, 169, 152.

T6 Enguixat a bona vista i pintat amb pintura plàstica color blanc*

T7 Remat decoratiu de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat tipus DL: 30, color RAL 3001/RAL2000/RAL 7016.

LLEGENDA D'ACABATS

C Coberta invertida plana no transitable, impermeabilització amb membrana de PVC no adherida, aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) amb acabat de grava.

*A la caixa d'escales es repararan els paraments afectats durant l'execució de les obres i es pintarà completament.

SOSTRES

S1 Cel ras continu suspès amb placa de guix estandar.

S2 Cel ras continu suspès amb placa de guix hidròfug.

PAVIMENTS I REVESTIMENTS INTERIORS/EXTERIORS

A Rajola ceràmica horitzontal de terra 25x25cm, color gris sobre parament horitzontal existent.

B Rajola ceràmica vertical de pared 40x60cm blanc sobre parament vertical existent.

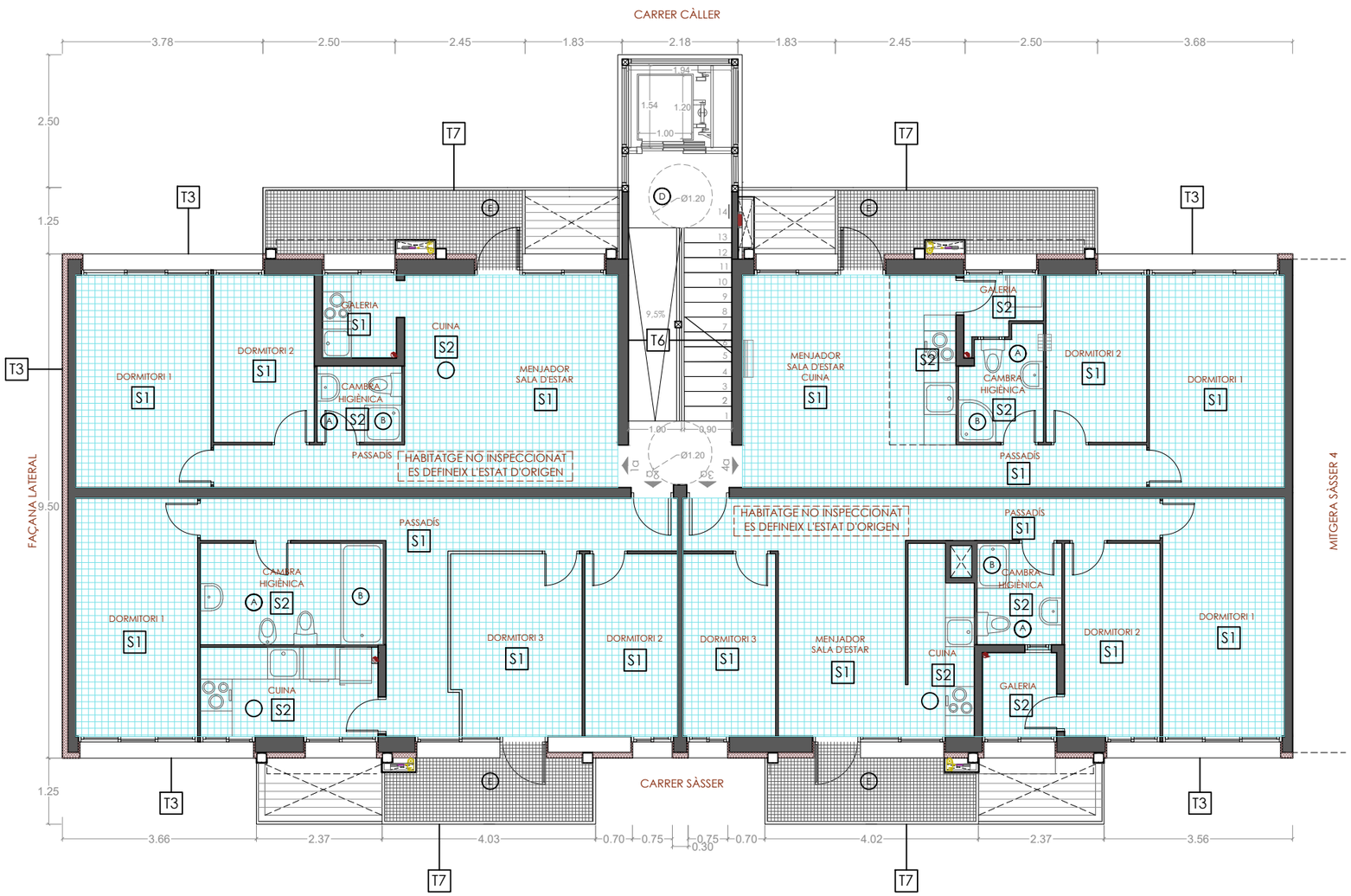
C Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm.

D Paviment interior, de rajola de gres porcellanic premsat esmaltat antilliscant, color gris.

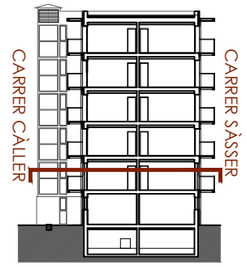
E *Paviment de safates d'acer galvanitzat de 300x40x3mm, amb perforacions circulars paralel·les amb relleu i 25 a 35 % de coeficient de perforació, color RAL 7016

*La cobertura dels balcons de la planta superior es realitzarà amb el mateix acabat que als balcons, pero no serà zona trepitjable.

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: ACABATS - Planta Baixa	ESCALA: 1:100 N	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL Ac01



PLANTA PRIMERA



Primer porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	16.10	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.06	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.35	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.57	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.84	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cuina	2.23	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
PORTA 1ª	42.15				

Primer porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Cambra higiènica	6.6	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	5.64	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.34	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.03	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	8.35	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	12.56	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 2ª	49.52				

Primer porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.24	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.06	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4.15	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.35	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.57	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	5.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.84	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.23	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
PORTA 3ª	48.33				

Primer porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.09	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.13	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.88	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	1.61	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 2	5.98	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 4ª	39.89				

TANCAMENTS

T3 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm. Acabat amb morter decoratiu color RGB 235, 211, 188 i 225, 225, 225 segons plànols de proposta.

T4 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm + Protecció amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland, pintat color RGB 187, 169, 152.

T5 Aplicació de pintura exterior resistent als agents climàtics sobre formigó vist, color RGB 187, 169, 152.

T6 Enguixat a bona vista i pintat amb pintura plàstica color blanc*

T7 Remat decoratiu de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat tipus DL: 30, color RAL 3001/RAL2000/RAL 7016.

LLEGENDA D'ACABATS

C Coberta invertida plana no transitable, impermeabilització amb membrana de PVC no adherida, aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) amb acabat de grava.

*A la caixa d'escales es repararan els paraments afectats durant l'execució de les obres i es pintarà completament.

SOSTRES

S1 Cel ras continu suspès amb placa de guix estandar.

S2 Cel ras continu suspès amb placa de guix hidròfug.

PAVIMENTS I REVESTIMENTS INTERIORS/EXTERIORS

A Rajola ceràmica horitzontal de terra 25x25cm, color gris sobre parament horitzontal existent.

B Rajola ceràmica vertical de pared 40x60cm blanc sobre parament vertical existent.

C Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm.

D Paviment interior, de rajola de gres porcellanic premsat esmaltat antilliscant, color gris.

E *Paviment de safates d'acer galvanitzat de 300x40x3mm, amb perforacions circulars paral·lel·les amb relleu i 25 a 35 % de coeficient de perforació, color RAL 7016

*La cobertura dels balcons de la planta superior es realitzarà amb el mateix acabat que als balcons, pero no serà zona trepitjable.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme
SENSEDI
Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748
AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

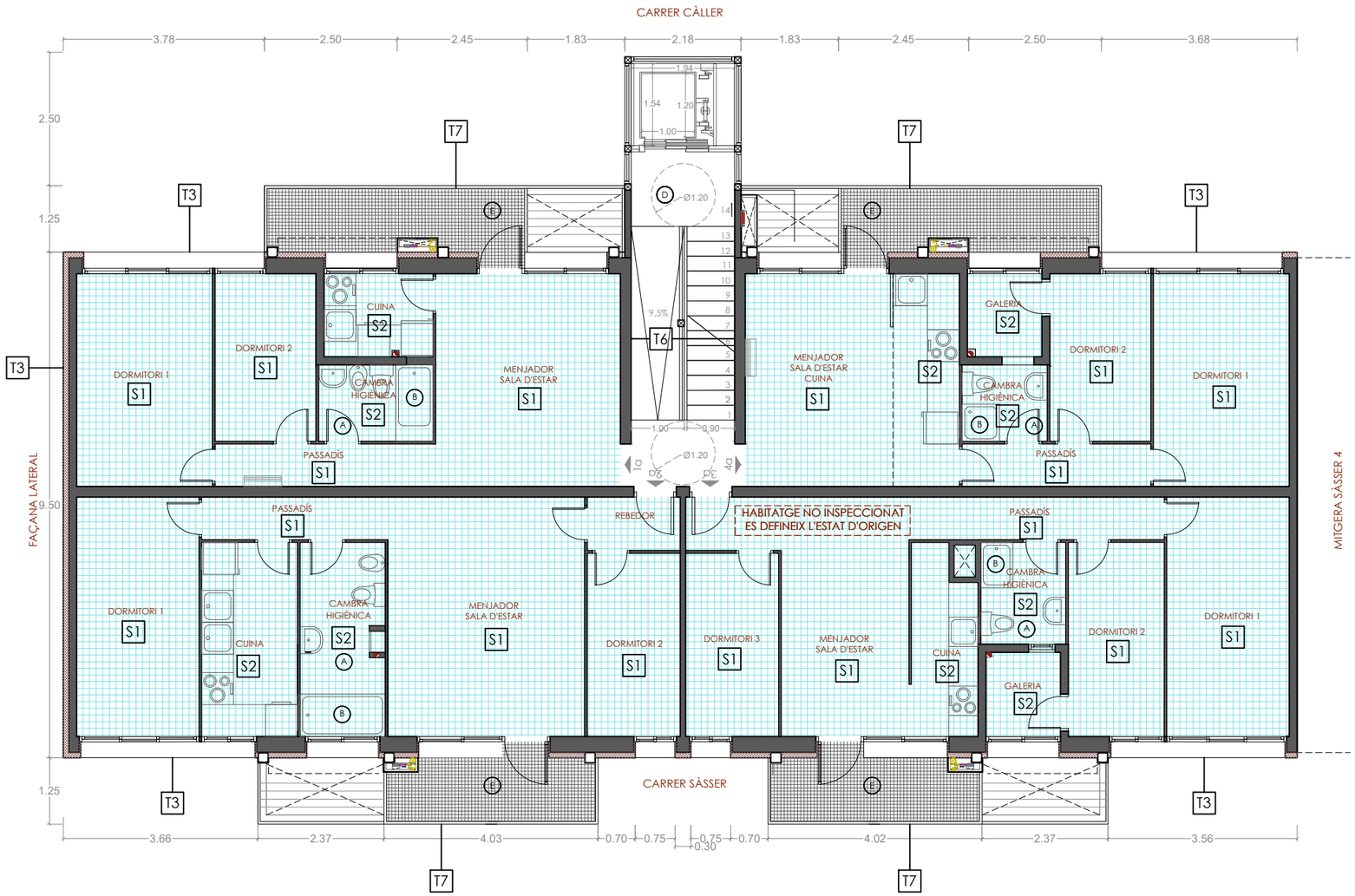
DENOMINACIÓ:

ACABATS - Planta Primera

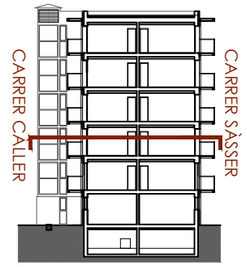
ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL Ac02



PLANTA SEGONA



Segon porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	13.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.08	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	5.98	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.32	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 1ª	39.67				

Segon porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	16.62	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	5.83	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	6.56	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.34	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.03	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.8	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.75	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 2ª	49.93				

Segon porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.24	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.06	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4.15	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.35	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.57	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	5.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.84	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.23	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
PORTA 3ª	48.33				

Segon porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	10.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	2.3	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	5	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	5.98	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.84	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 2	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 4ª	39.4				

TANCAMENTS

T3 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm. Acabat amb morter decoratiu color RGB 235, 211, 188 i 225, 225, 225 segons plànols de proposta.

T4 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm + Protecció amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland, pintat color RGB 187, 169, 152.

T5 Aplicació de pintura exterior resistent als agents climàtics sobre formigó vist, color RGB 187, 169, 152.

T6 Enguixat a bona vista i pintat amb pintura plàstica color blanc*

T7 Remat decoratiu de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat tipus DL: 30, color RAL 3001/RAL2000/RAL 7016.

LLEGENDA D'ACABATS

C Coberta invertida plana no transitable, impermeabilització amb membrana de PVC no adherida, aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) amb acabat de grava.

*A la caixa d'escales es repararan els paraments afectats durant l'execució de les obres i es pintarà completament.

SOSTRES

S1 Cel ras continu suspès amb placa de guix estandar.

S2 Cel ras continu suspès amb placa de guix hidròfug.

PAVIMENTS I REVESTIMENTS INTERIORS/EXTERIORS

A Rajola ceràmica horitzontal de terra 25x25cm, color gris sobre parament horitzontal existent.

B Rajola ceràmica vertical de pared 40x60cm blanc sobre parament vertical existent.

C Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm.

D Paviment interior, de rajola de gres porcellanic premsat esmaltat antilliscant, color gris.

E *Paviment de safates d'acer galvanitzat de 300x40x3mm, amb perforacions circulars paral·lel·les amb relleu i 25 a 35 % de coeficient de perforació, color RAL 7016

*La cobertura dels balcons de la planta superior es realitzarà amb el mateix acabat que als balcons, pero no serà zona trepitjable.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

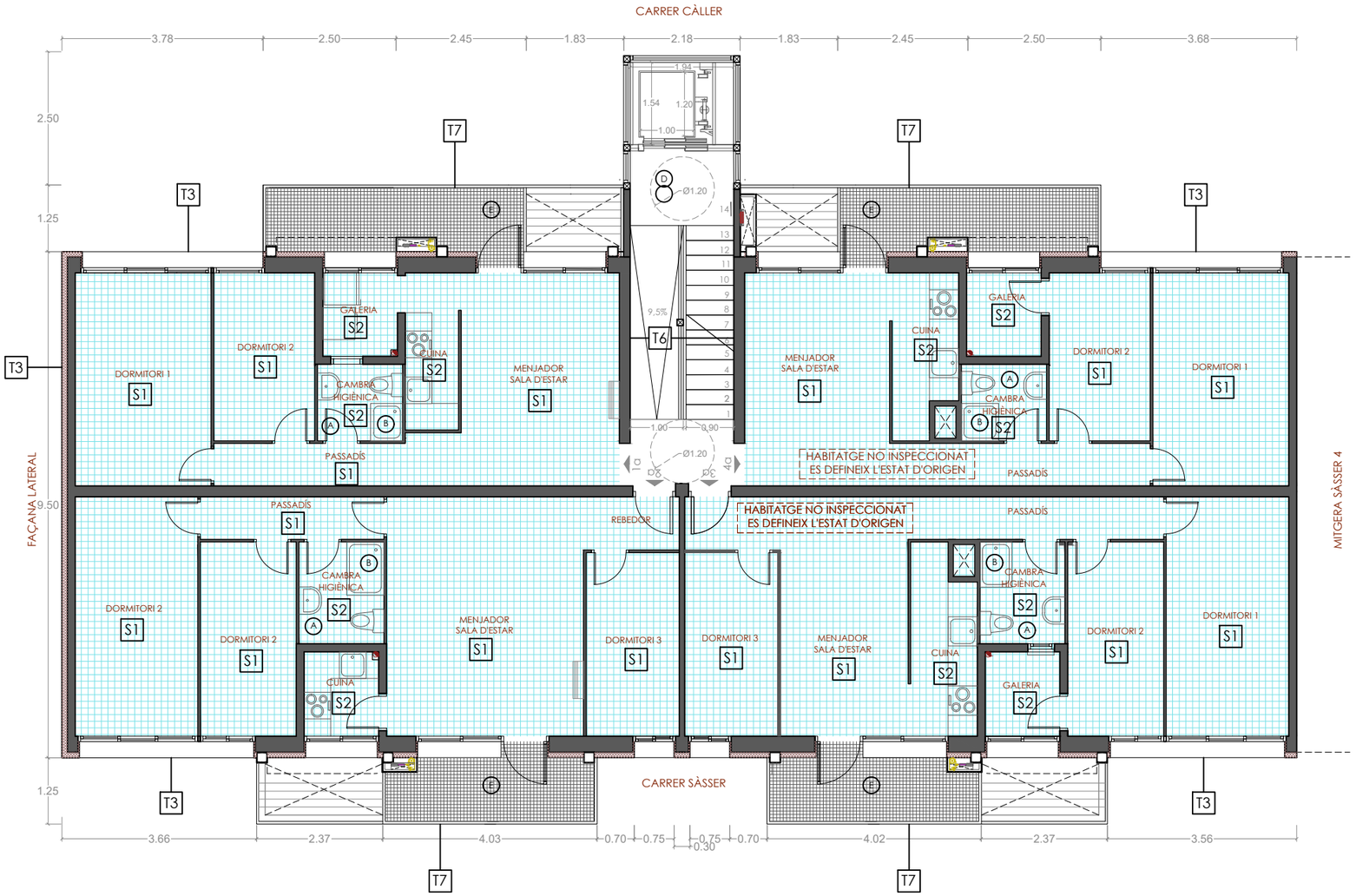
DENOMINACIÓ:

ACABATS - Planta Segona

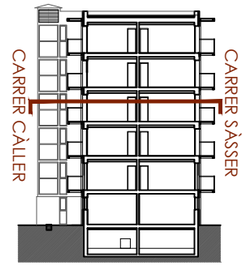
ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL Ac03



PLANTA TERCERA



Tercer porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.93	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	2.3	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	2.95	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	5.98	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.88	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
PORTA 1ª	39.43				

Tercer porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	16.62	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.06	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	2.21	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.34	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.56	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	6.03	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.76	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.8	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 2ª	49.38				

Tercer porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.24	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.06	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4.15	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.35	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.57	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	5.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.84	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.23	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
PORTA 3ª	48.33				

Tercer porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	10.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	2.3	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.58	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.88	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 2	5.99	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 4ª	38.03				

TANCAMENTS

T3 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm. Acabat amb morter decoratiu color RGB 235, 211, 188 i 225, 225, 225 segons plànols de proposta.

T4 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm + Protecció amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland, pintat color RGB 187, 169, 152.

T5 Aplicació de pintura exterior resistent als agents climàtics sobre formigó vist, color RGB 187, 169, 152.

T6 Enguixat a bona vista i pintat amb pintura plàstica color blanc*

T7 Remat decoratiu de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat tipus DL: 30, color RAL 3001/RAL2000/RAL 7016.

LLEGENDA D'ACABATS

C Coberta invertida plana no transitable, impermeabilització amb membrana de PVC no adherida, aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) amb acabat de grava.

*A la caixa d'escales es repararan els paraments afectats durant l'execució de les obres i es pintarà completament.

SOSTRES

S1 Cel ras continu suspès amb placa de guix estandar.

S2 Cel ras continu suspès amb placa de guix hidròfug.

PAVIMENTS I REVESTIMENTS INTERIORS/EXTERIORS

A Rajola ceràmica horitzontal de terra 25x25cm, color gris sobre parament horitzontal existent.

B Rajola ceràmica vertical de pared 40x60cm blanc sobre parament vertical existent.

C Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm.

D Paviment interior, de rajola de gres porcellanic premsat esmaltat antilliscant, color gris.

E *Paviment de safates d'acer galvanitzat de 300x40x3mm, amb perforacions circulars paralel·les amb relleu i 25 a 35 % de coeficient de perforació, color RAL 7016

*La cobertura dels balcons de la planta superior es realitzarà amb el mateix acabat que als balcons, pero no serà zona trepitjable.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

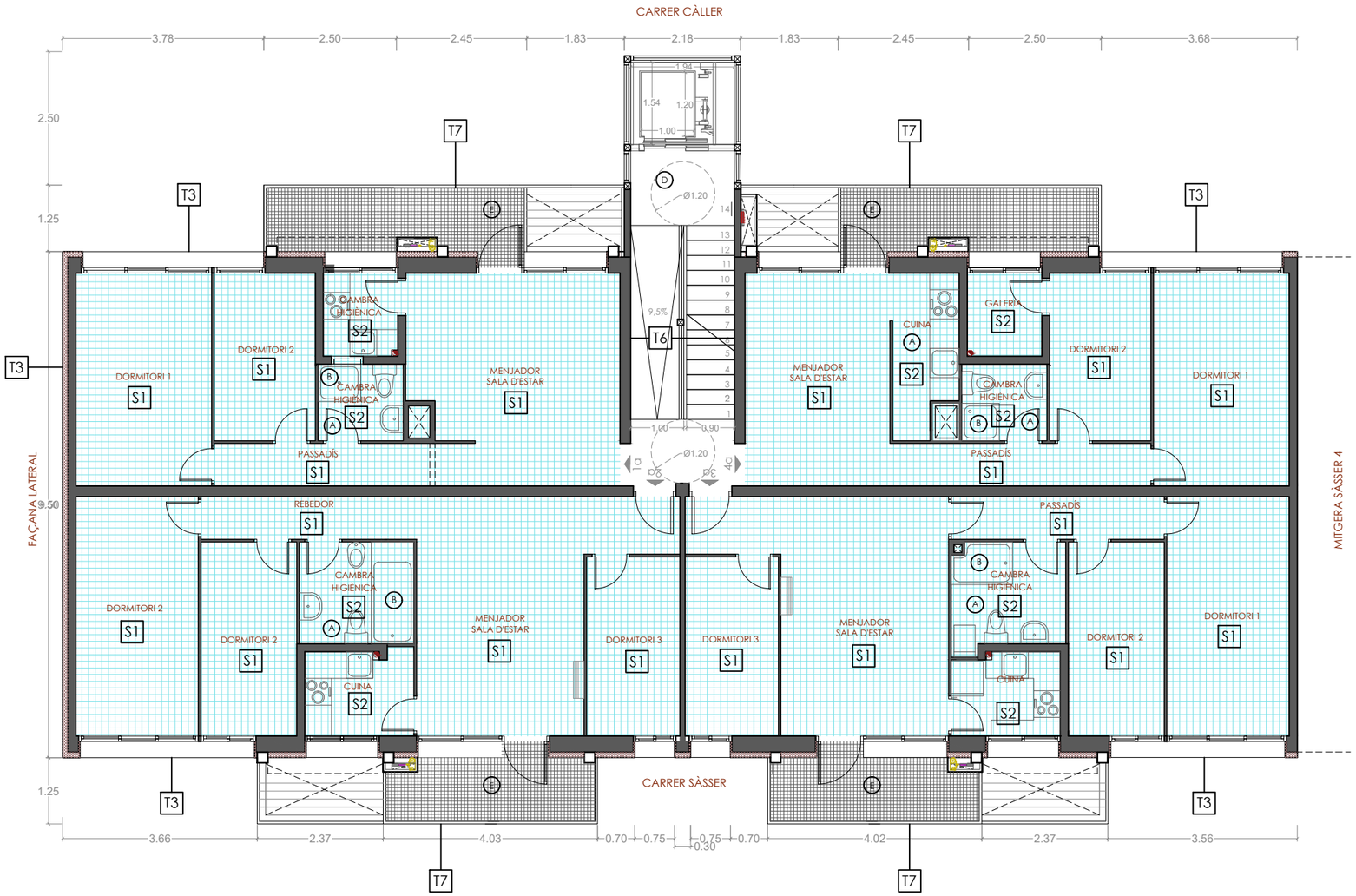
ACABATS - Planta Tercera

ESCALA: 1:100

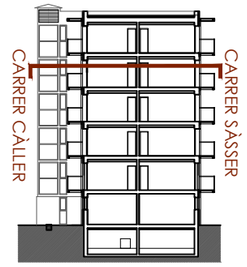
DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL

Ac04



PLANTA QUARTA



Quart porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	15.17	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	2.3	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	2.19	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	5.98	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.24	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 1ª	39.08				

Quart porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	14.15	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	4.11	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.27	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.34	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.56	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	5.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.24	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.95	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 2ª	49.51				

Quart porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	14.15	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	4.17	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.14	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.33	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.56	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	5.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.94	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 3ª	49.38				

Quart porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	10.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	2.3	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.58	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	2.88	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 2	5.99	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 4ª	38.03				

TANCAMENTS

T3 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm. Acabat amb morter decoratiu color RGB 235, 211, 188 i 225, 225, 225 segons plànols de proposta.

T4 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm + Protecció amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland, pintat color RGB 187, 169, 152.

T5 Aplicació de pintura exterior resistent als agents climàtics sobre formigó vist, color RGB 187, 169, 152.

T6 Enguixat a bona vista i pintat amb pintura plàstica color blanc*

T7 Remat decoratiu de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat tipus DL: 30, color RAL 3001/RAL2000/RAL 7016.

LLEGENDA D'ACABATS

C Coberta invertida plana no transitable, impermeabilització amb membrana de PVC no adherida, aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) amb acabat de grava.

*A la caixa d'escales es repararan els paraments afectats durant l'execució de les obres i es pintarà completament.

SOSTRES

S1 Cel ras continu suspès amb placa de guix estandar.

S2 Cel ras continu suspès amb placa de guix hidròfug.

PAVIMENTS I REVESTIMENTS INTERIORS/EXTERIORS

A Rajola ceràmica horitzontal de terra 25x25cm, color gris sobre parament horitzontal existent.

B Rajola ceràmica vertical de pared 40x60cm blanc sobre parament vertical existent.

C Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm.

D Paviment interior, de rajola de gres porcellanic premsat esmaltat antilliscant, color gris.

E *Paviment de safates d'acer galvanitzat de 300x40x3mm, amb perforacions circulars paral·lel·les amb relleu i 25 a 35 % de coeficient de perforació, color RAL 7016

*La cobertura dels balcons de la planta superior es realitzarà amb el mateix acabat que als balcons, pero no serà zona trepitjable.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

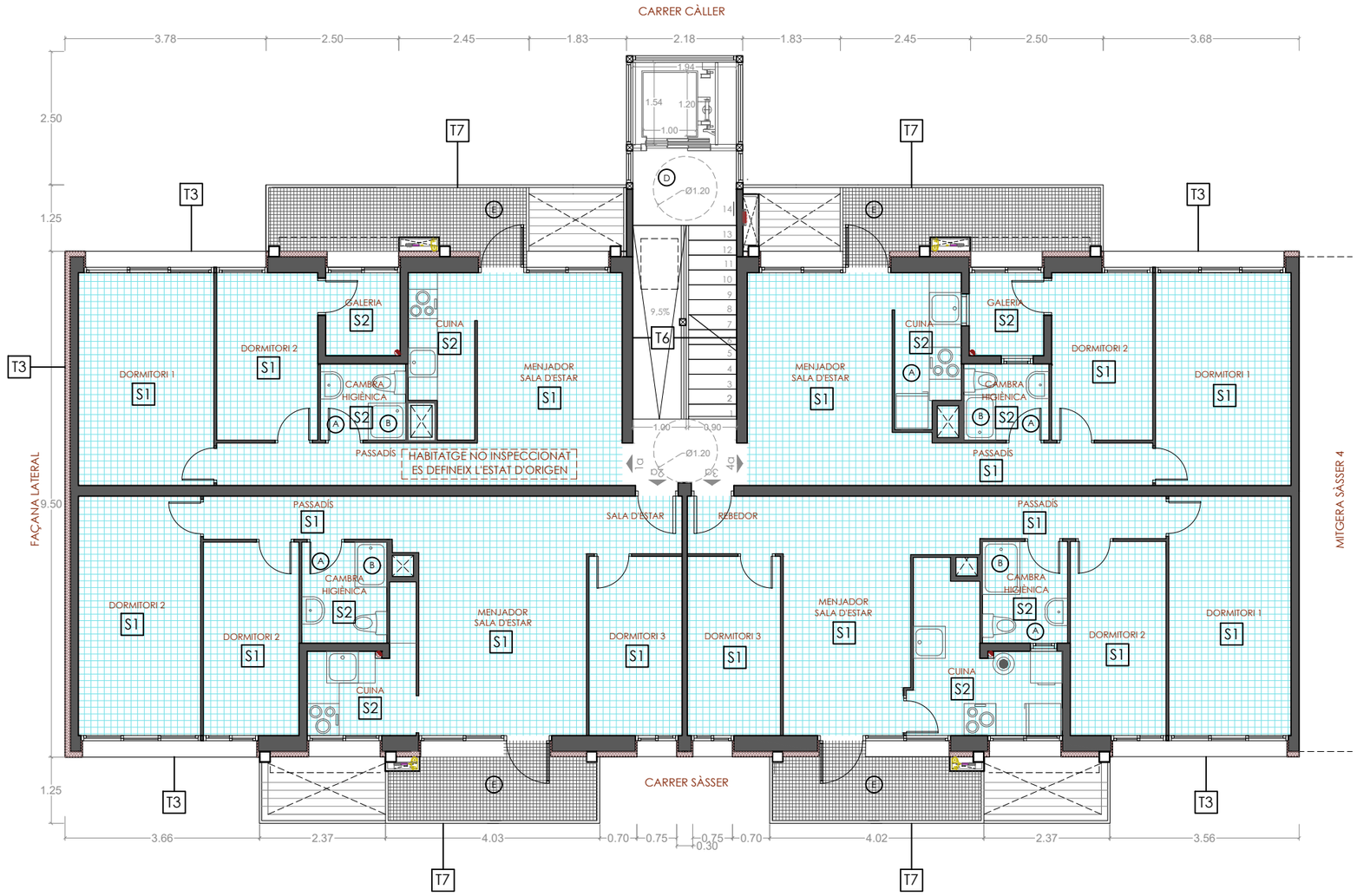
ACABATS - Planta Quarta

ESCALA: 1:100

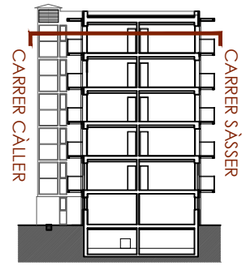
DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL

Ac05



PLANTA CINQUENA



Cinquè porta 1ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	12.24	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.06	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	4.15	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.35	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.57	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.84	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.23	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
PORTA 1ª	42.44				

Cinquè porta 2ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	14.15	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.04	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.87	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.34	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.54	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	5.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.4	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.95	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 2ª	49.18				

Cinquè porta 3ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	10.65	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	3.06	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	6.5	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.33	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 2	6.56	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Dormitori 3	5.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	4.23	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Rebedor	1.94	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 3ª	49.16				

Cinquè porta 4ª					
Espai	Sup. útil (m^2)	Alçada lliure (m)	Estructura de sostre	Acabat de sostre	Zona humida
Menjador - Sala d'estar	10.89	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Cambra higiènica	2.3	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Cuina	3.38	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 1	10.2	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Passadís	3.32	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
Galeria	2.19	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	Si
Dormitori 2	5.98	2.35	Bigueta formigó	Cel ras	No
PORTA 4ª	38.26				

TANCAMENTS

T3 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm. Acabat amb morter decoratiu color RGB 235, 211, 188 i 225, 225, 225 segons plànols de proposta.

T4 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm + Protecció amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland, pintat color RGB 187, 169, 152.

T5 Aplicació de pintura exterior resistent als agents climàtics sobre formigó vist, color RGB 187, 169, 152.

T6 Enguixat a bona vista i pintat amb pintura plàstica color blanc*

T7 Remat decoratiu de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat tipus DL: 30, color RAL 3001/RAL2000/RAL 7016.

LLEGENDA D'ACABATS

C Coberta invertida plana no transitable, impermeabilització amb membrana de PVC no adherida, aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) amb acabat de grava.

*A la caixa d'escales es repararan els paraments afectats durant l'execució de les obres i es pintarà completament.

SOSTRES

S1 Cel ras continu suspès amb placa de guix estandar.

S2 Cel ras continu suspès amb placa de guix hidròfug.

PAVIMENTS I REVESTIMENTS INTERIORS/EXTERIORS

A Rajola ceràmica horitzontal de terra 25x25cm, color gris sobre parament horitzontal existent.

B Rajola ceràmica vertical de pared 40x60cm blanc sobre parament vertical existent.

C Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm.

D Paviment interior, de rajola de gres porcellanic premsat esmaltat antilliscant, color gris.

E *Paviment de safates d'acer galvanitzat de 300x40x3mm, amb perforacions circulars paral·lel·les amb relleu i 25 a 35 % de coeficient de perforació, color RAL 7016

*La cobertura dels balcons de la planta superior es realitzarà amb el mateix acabat que als balcons, pero no serà zona trepitjable.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

ACABATS - Planta Cinquena

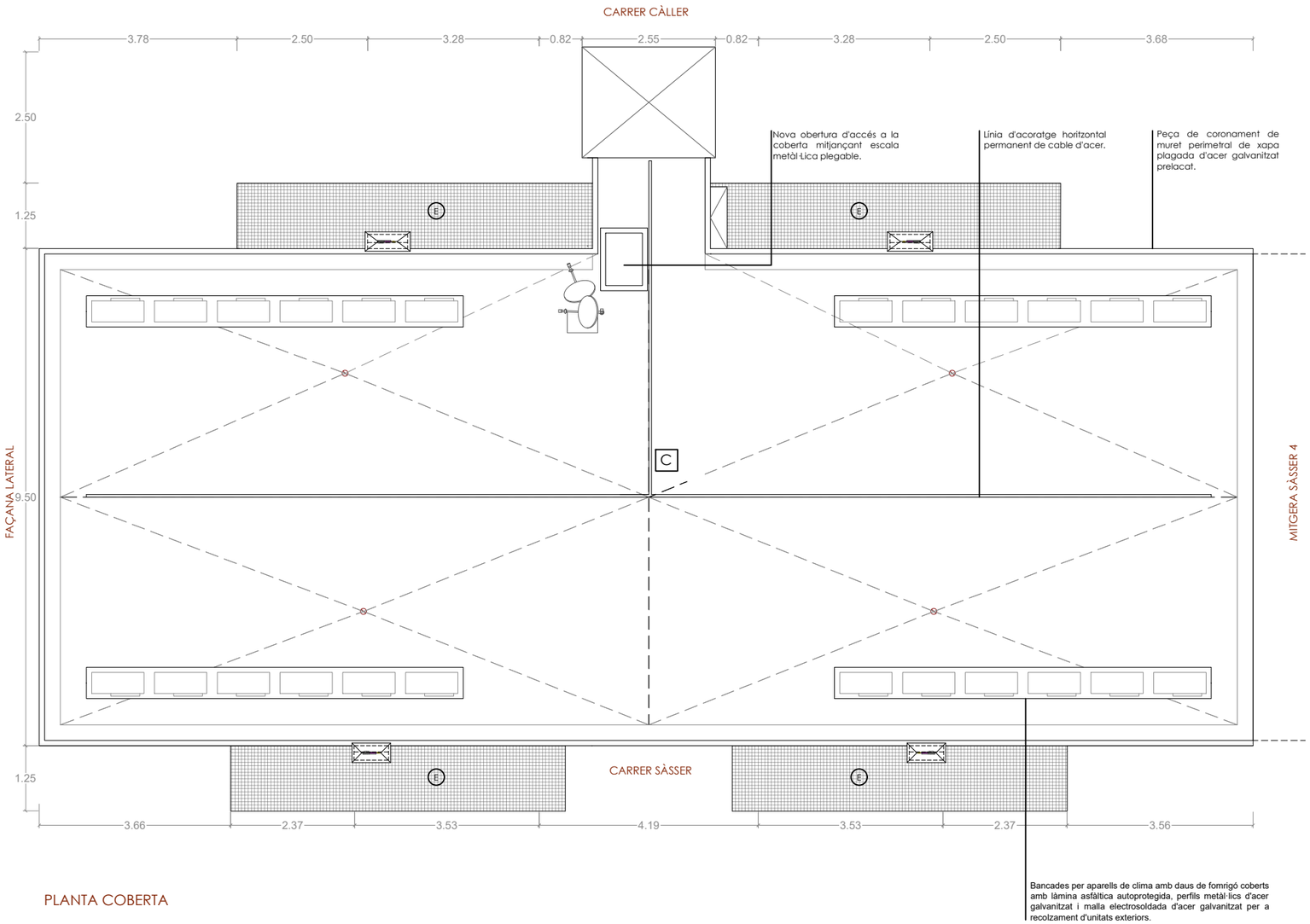
ESCALA: 1:100

N

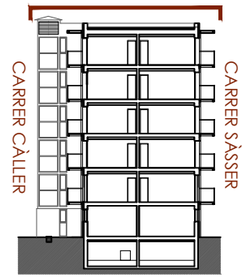
DATA: Juliol 2024

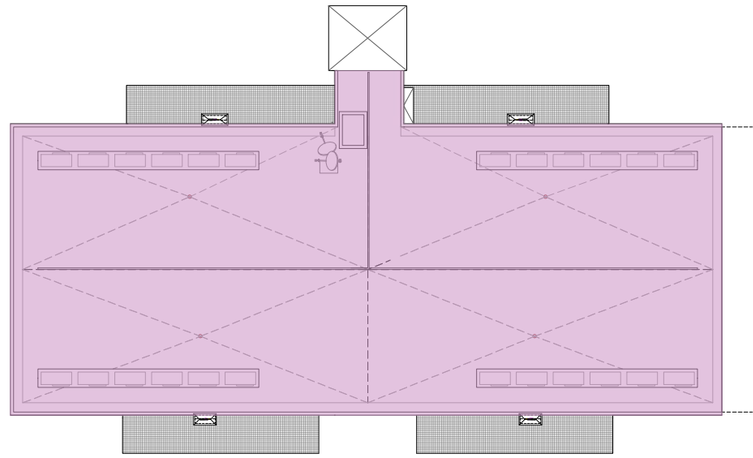
Nº PLÀNOL

Ac06



PLANTA COBERTA





TANCAMENTS

T3 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm. Acabat amb morter decoratiu color RGB 235, 211, 188 i 225, 225, 225 segons plànols de proposta.

T4 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm + Protecció amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland, pintat color RGB 187, 169, 152.

T5 Aplicació de pintura exterior resistent als agents climàtics sobre formigó vist, color RGB 187, 169, 152.

T6 Enguixat a bona vista i pintat amb pintura plàstica color blanc*

T7 Remat decoratiu de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat tipus DL: 30, color RAL 3001/RAL2000/RAL 7016.

LLEGENDA D'ACABATS

C Coberta invertida plana no transitable, impermeabilització amb membrana de PVC no adherida, aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) amb acabat de grava.

*A la caixa d'escales es repararan els paraments afectats durant l'execució de les obres i es pintarà completament.

SOSTRES

S1 Cel ras continu suspès amb placa de guix estandar.

S2 Cel ras continu suspès amb placa de guix hidròfug.

PAVIMENTS I REVESTIMENTS INTERIORS/EXTERIORS

A Rajola ceràmica horitzontal de terra 25x25cm, color gris sobre parament horitzontal existent.

B Rajola ceràmica vertical de pared 40x60cm blanc sobre parament vertical existent.

C Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm.

D Paviment interior, de rajola de gres porcellanic premsat esmaltat antilliscant, color gris.

E *Paviment de safates d'acer galvanitzat de 300x40x3mm, amb perforacions circulars paral·leles amb relleu i 25 a 35 % de coeficient de perforació, color RAL 7016

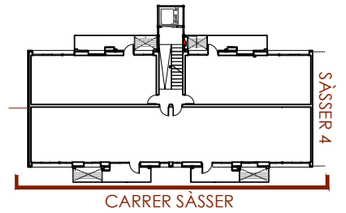
*La cobertura dels balcons de la planta superior es realitzarà amb el mateix acabat que als balcons, però no serà zona trepitjable.

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: ACABATS - Planta Coberta	ESCALA: 1:100 N	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL Ac07

PLANTA PRIMERA



CARRER CÀLLER



CARRER SÀSSER

IMPORTANT

NOTA 1: La barana dels balcons de deployé incorporarà un panell de xapa del color corresponent per aconseguir la diferència de transparència que s'observa a les imatges de projecte.
NOTA 2: Es contempla la formació de calaixos de deployé accessibles a la zona dels balcons.
NOTA 3: Es preveu la col·locació d'un semicalaix de xapa metàl·lica lacada a tot el perímetre de l'edifici al cantell de forjat de planta primera.
NOTA 4: Tota la nova estructura metàl·lica anirà lacada en color RAL 7016.



LLEGENDA D'ACABATS

TANCAMENTS

- T3 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm. Acabat amb morter decoratiu color RGB 235, 211, 188 i 225, 225, 225 segons plànols de proposta.
- T4 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm + Protecció amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland, pintat color RGB 187, 169, 152.
- T5 Aplicació de pintura exterior resistent als agents climàtics sobre formigó vist, color RGB 187, 169, 152.
- T6 Enguixat a bona vista i pintat amb pintura plàstica color blanc*
- T7 Remat decoratiu de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat tipus DL: 30, color RAL 3001/RAL2000/RAL 7016.

- C Coberta invertida plana no transitable, impermeabilització amb membrana de PVC no adherida, aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) amb acabat de grava.

*A la caixa d'escales es repararan els paraments afectats durant l'execució de les obres i es pintarà completament.

SOSTRES

- S1 Cel ras continu suspès amb placa de guix estandar.
- S2 Cel ras continu suspès amb placa de guix hidròfug.

PAVIMENTS I REVESTIMENTS INTERIORS/EXTERIORS

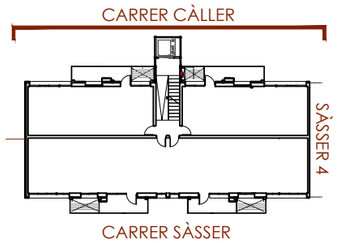
- A Rajola ceràmica horitzontal de terra 25x25cm, color gris sobre parament horitzontal existent.
- B Rajola ceràmica vertical de pared 40x60cm blanc sobre parament vertical existent.
- C Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm.
- D Paviment interior, de rajola de gres porcellanic premsat esmaltat antilliscant, color gris.
- E *Paviment de safates d'acer galvanitzat de 300x40x3mm, amb perforacions circulars paralel·les amb relleu i 25 a 35 % de coeficient de perforació, color RAL 7016

*La cobertura dels balcons de la planta superior es realitzarà amb el mateix acabat que als balcons, pero no serà zona trepitjable.

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	SENSEDI	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: ACABATS - Façana Principal	ESCALA: 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL Ac08



FAÇANA POSTERIOR



IMPORTANT

NOTA 1: La barana dels balcons de deployé incorporarà un panell de xapa del color corresponent per aconseguir la diferència de transparència que s'observa a les imatges de projecte.
NOTA 2: Es contempla la formació de calaixos de deployé accessibles a la zona dels balcons.
NOTA 3: Es preveu la col·locació d'un semicalaix de xapa metàl·lica lacada a tot el perímetre de l'edifici al cantell de forjat de planta primera.
NOTA 4: Tota la nova estructura metàl·lica anirà lacada en color RAL 7016.



TANCAMENTS

T3 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm. Acabat amb morter decoratiu color RGB 235, 211, 188 i 225, 225, 225 segons plànols de proposta.

T4 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm + Protecció amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland, pintat color RGB 187, 169, 152.

T5 Aplicació de pintura exterior resistent als agents climàtics sobre formigó vist, color RGB 187, 169, 152.

T6 Enguixat a bona vista i pintat amb pintura plàstica color blanc*

T7 Remat decoratiu de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat tipus DL: 30, color RAL 3001/RAL2000/RAL 7016.

LLEGENDA D'ACABATS

C Coberta invertida plana no transitable, impermeabilització amb membrana de PVC no adherida, aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) amb acabat de grava.

*A la caixa d'escales es repararan els paraments afectats durant l'execució de les obres i es pintarà completament.

SOSTRES

S1 Cel ras continu suspès amb placa de guix estandar.

S2 Cel ras continu suspès amb placa de guix hidròfug.

PAVIMENTS I REVESTIMENTS INTERIORS/EXTERIORS

A Rajola ceràmica horitzontal de terra 25x25cm, color gris sobre parament horitzontal existent.

B Rajola ceràmica vertical de pared 40x60cm blanc sobre parament vertical existent.

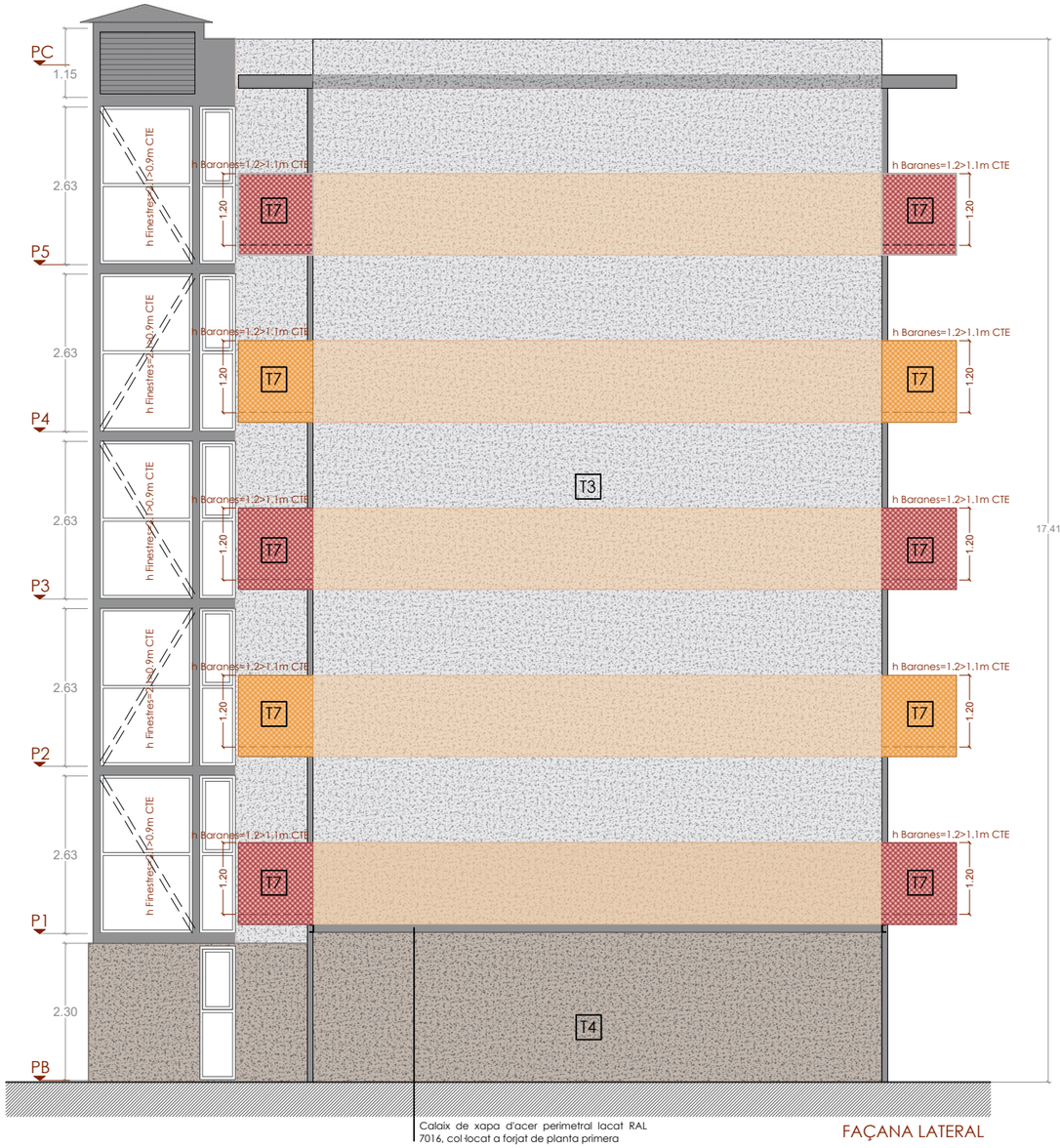
C Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm.

D Paviment interior, de rajola de gres porcellanic premsat esmaltat antilliscant, color gris.

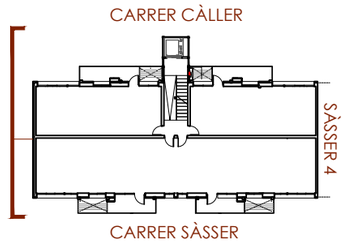
E *Paviment de safates d'acer galvanitzat de 300x40x3mm, amb perforacions circulars paral·lels amb relleu i 25 a 35 % de coeficient de perforació, color RAL 7016

*La cobertura dels balcons de la planta superior es realitzarà amb el mateix acabat que als balcons, pero no serà zona trepitjable.

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: ACABATS - Façana Posterior	ESCALA: 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL Ac09

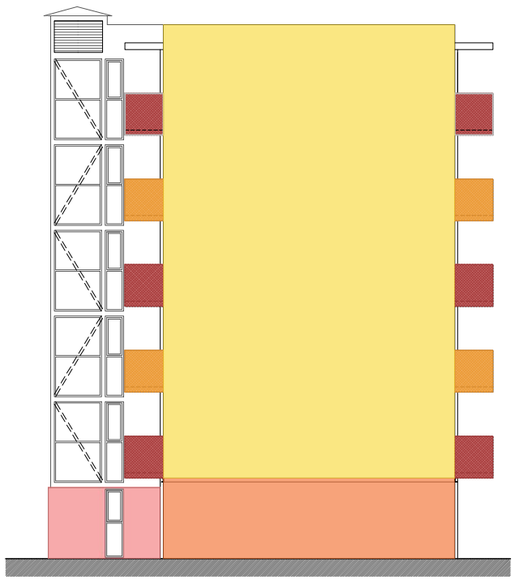


FAÇANA LATERAL



IMPORTANT

NOTA 1: La barana dels balcons de deployé incorporarà un panell de xapa del color corresponent per aconseguir la diferència de transparència que s'observa a les imatges de projecte.
NOTA 2: Es contempla la formació de calaixos de deployé accessibles a la zona dels balcons.
NOTA 3: Es preveu la col·locació d'un semicalaix de xapa metàl·lica lacada a tot el perímetre de l'edifici al cantell de forjat de planta primera.
NOTA 4: Tota la nova estructura metàl·lica anirà lacada en color RAL 7016.



LLEGENDA D'ACABATS

TANCAMENTS

T3 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm. Acabat amb morter decoratiu color RGB 235, 211, 188 i 225, 225, 225 segons plànols de proposta.

T4 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm + Protecció amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland, pintat color RGB 187, 169, 152.

T5 Aplicació de pintura exterior resistent als agents climàtics sobre formigó vist, color RGB 187, 169, 152.

T6 Enguixat a bona vista i pintat amb pintura plàstica color blanc*

T7 Remat decoratiu de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat tipus DL: 30, color RAL 3001/RAL2000/RAL 7016.

C Coberta invertida plana no transitable, impermeabilització amb membrana de PVC no adherida, aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) amb acabat de grava.

*A la caixa d'escales es repararan els paraments afectats durant l'execució de les obres i es pintarà completament.

SOSTRES

S1 Cel ras continu suspès amb placa de guix estandar.

S2 Cel ras continu suspès amb placa de guix hidròfug.

PAVIMENTS I REVESTIMENTS INTERIORS/EXTERIORS

A Rajola ceràmica horitzontal de terra 25x25cm, color gris sobre parament horitzontal existent.

B Rajola ceràmica vertical de pared 40x60cm blanc sobre parament vertical existent.

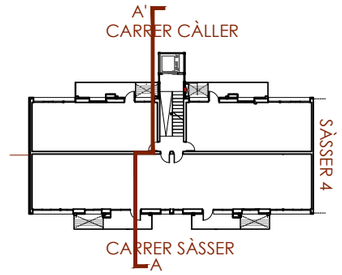
C Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm.

D Paviment interior, de rajola de gres porcellanic premsat esmaltat antilliscant, color gris.

E *Paviment de safates d'acer galvanitzat de 300x40x3mm, amb perforacions circulars paral·lels amb relleu i 25 a 35 % de coeficient de perforació, color RAL 7016

*La cobertura dels balcons de la planta superior es realitzarà amb el mateix acabat que als balcons, pero no serà zona trepitjable.

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: ACABATS - Façana Lateral	ESCALA: 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL Ac10





SECCIÓ A-A'

TANCAMENTS

T3 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm. Acabat amb morter decoratiu color RGB 235, 211, 188 i 225, 225, 225 segons plànols de proposta.

T4 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm + Protecció amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland, pintat color RGB 187, 169, 152.

T5 Aplicació de pintura exterior resistent als agents climàtics sobre formigó vist, color RGB 187, 169, 152.

T6 Enguixat a bona vista i pintat amb pintura plàstica color blanc*

T7 Remat decoratiu de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat tipus DL: 30, color RAL 3001/RAL2000/RAL 7016.

LLEGENDA D'ACABATS

C Coberta invertida plana no transitable, impermeabilització amb membrana de PVC no adherida, aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) amb acabat de grava.

*A la caixa d'escales es repararan els paraments afectats durant l'execució de les obres i es pintarà completament.

SOSTRES

S1 Cel ras continu suspès amb placa de guix estandar.

S2 Cel ras continu suspès amb placa de guix hidròfug.

PAVIMENTS I REVESTIMENTS INTERIORS/EXTERIORS

A Rajola ceràmica horitzontal de terra 25x25cm, color gris sobre parament horitzontal existent.

B Rajola ceràmica vertical de pared 40x60cm blanc sobre parament vertical existent.

C Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm.

D Paviment interior, de rajola de gres porcellanic premsat esmaltat antilliscant, color gris.

E *Paviment de safates d'acer galvanitzat de 300x40x3m amb perforacions circulars paralel·les amb relleu i 25 a 35 de coeficient de perforació, color RAL 7016

*La cobertura dels balcons de la planta superior es realitzarà amb el mateix acabat als balcons, pero no serà zona trepitjable.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

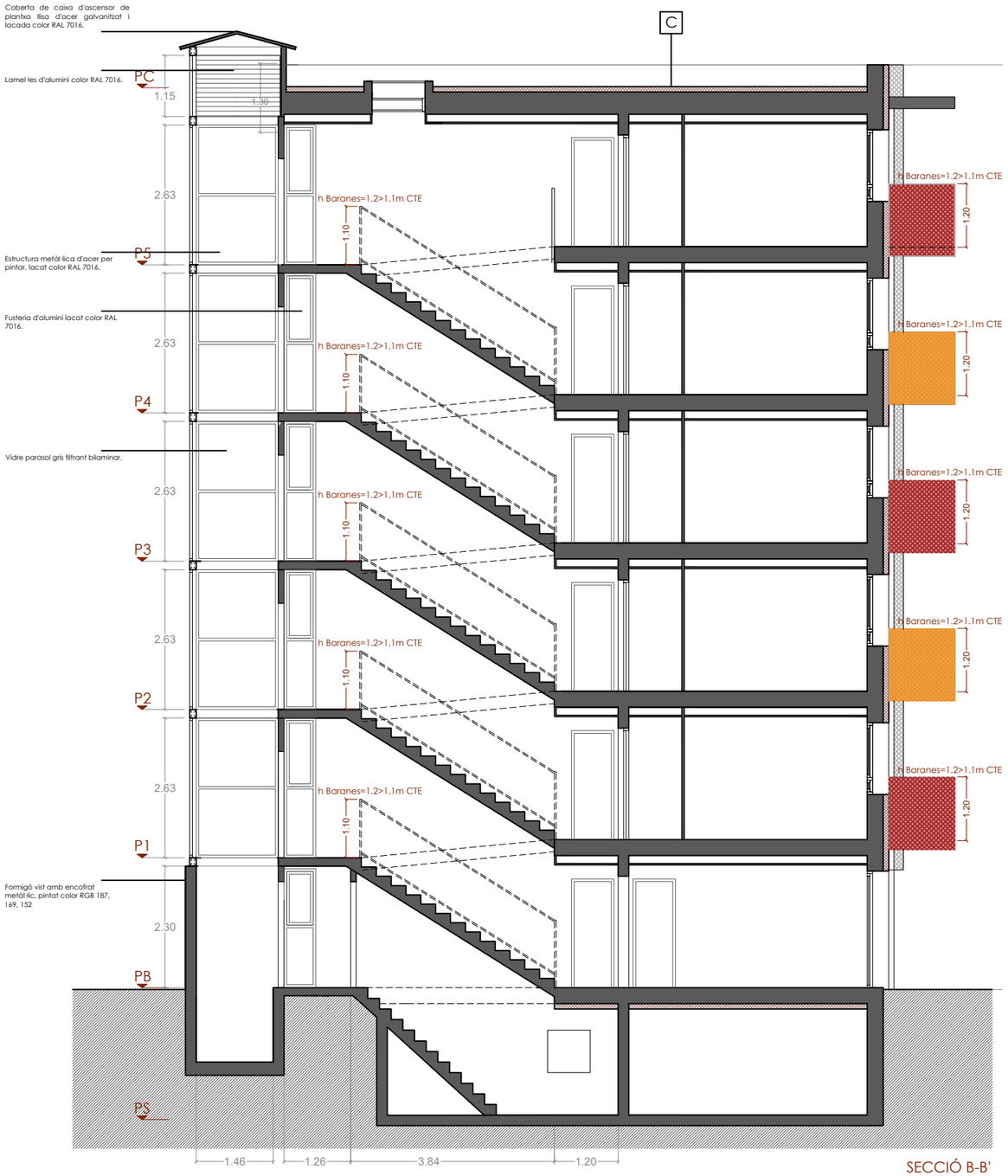
ACABATS - Secció A-A'

ESCALA: 1:100

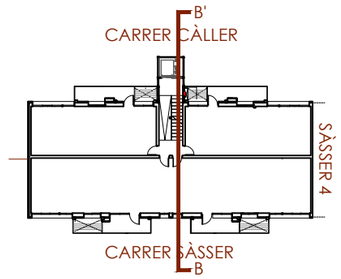
DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL

Ac11



SECCIÓ B-B'



LLEGENDA D'ACABATS

TANCAMENTS

T3 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm. Acabat amb morter decoratiu color RGB 235, 211, 188 i 225, 225, 225 segons plànols de proposta.

T4 Sistema SATE: Aïllament de llana de roca (0.034W/mK), 100mm + Protecció amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland, pintat color RGB 187, 169, 152.

T5 Aplicació de pintura exterior resistent als agents climàtics sobre formigó vist, color RGB 187, 169, 152.

T6 Enguixat a bona vista i pintat amb pintura plàstica color blanc*

T7 Remat decoratiu de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat tipus DL: 30, color RAL 3001/RAL2000/RAL 7016.

C Coberta invertida plana no transitable, impermeabilització amb membrana de PVC no adherida, aïllamen tèrmic: Poliestirè extruït (XPS) amb acabat de grava.

*A la caixa d'escales es repararan els paraments afectats durant l'execució de les obres i es pintarà completament.

SOSTRES

S1 Cel ras continu suspès amb placa de guix estandar.

S2 Cel ras continu suspès amb placa de guix hidròfug.

PAVIMENTS I REVESTIMENTS INTERIORS/EXTERIORS

A Rajola ceràmica horitzontal de terra 25x25cm, color gris sobre parament horitzontal existent.

B Rajola ceràmica vertical de pared 40x60cm blanc sobre parament vertical existent.

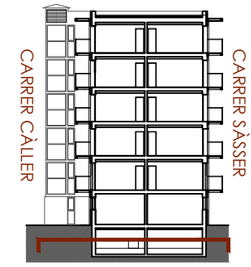
C Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm.

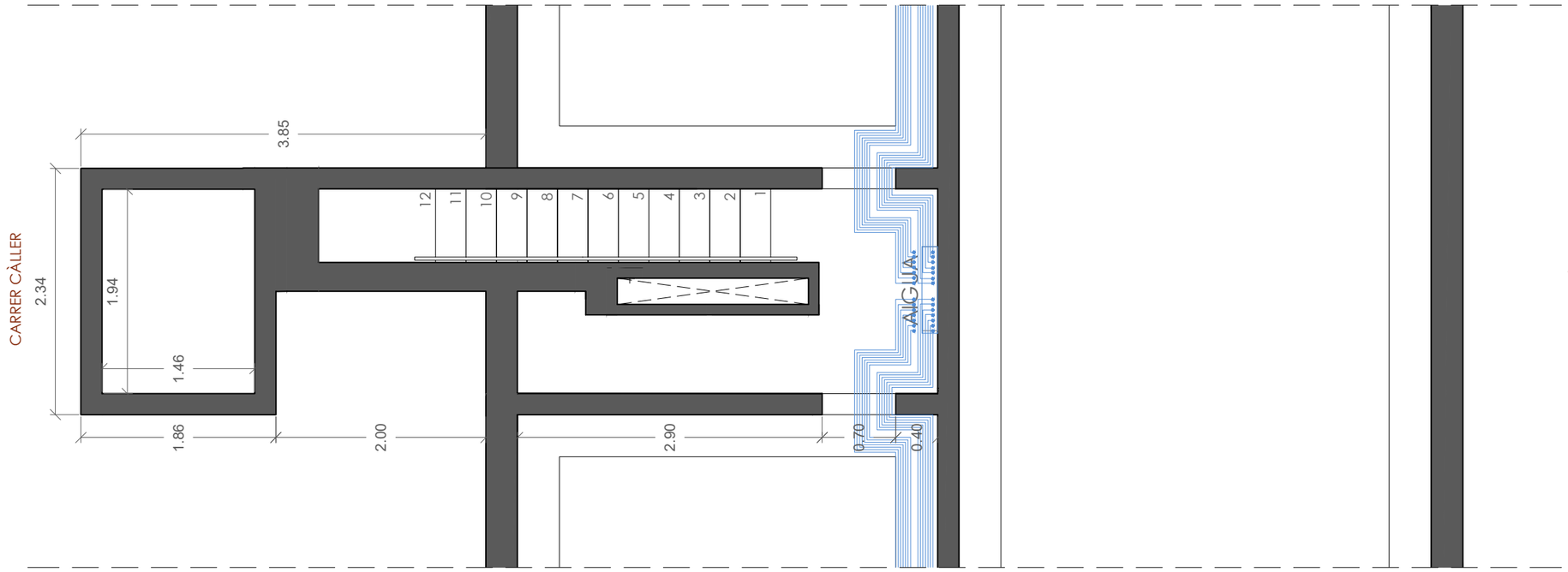
D Paviment interior, de rajola de gres porcellanic premsat esmaltat antilliscant, color gris.

E *Paviment de safates d'acer galvanitzat de 300x40x3m amb perforacions circulars paral·lel·les amb relleu i 25 a 35 de coeficient de perforació, color RAL 7016

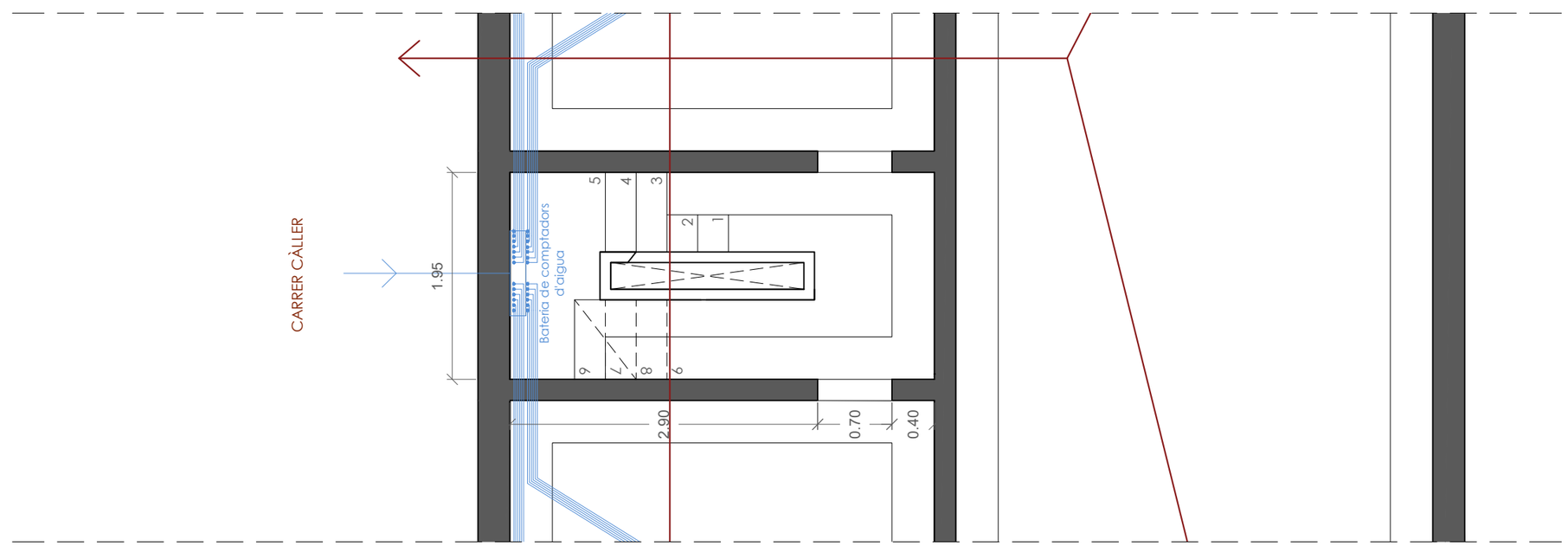
*La cobertura dels balcons de la planta superior es realitzarà amb el mateix acabat als balcons, pero no serà zona trepitjable.

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: ACABATS - Secció B-B'	ESCALA: 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL Ac12



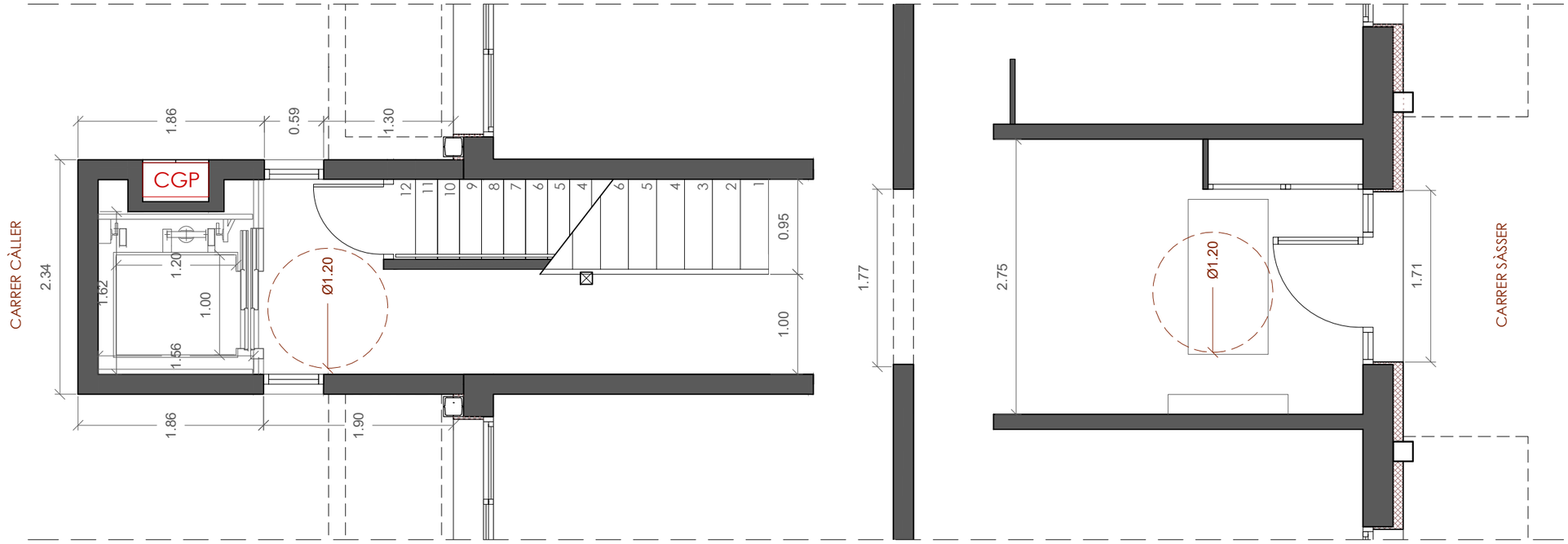


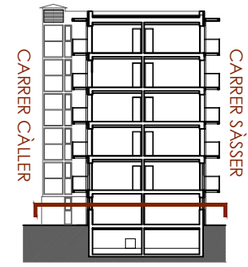
PROPOSTA



ESTAT ACTUAL

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	SENSEDI	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: TORRE D'ASCENSOR - ESTAT ACTUAL I PROPOSTA - Planta Soterrani	ESCALA: 1:50	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL As01





LLEGENDA DE L'ASCENSOR

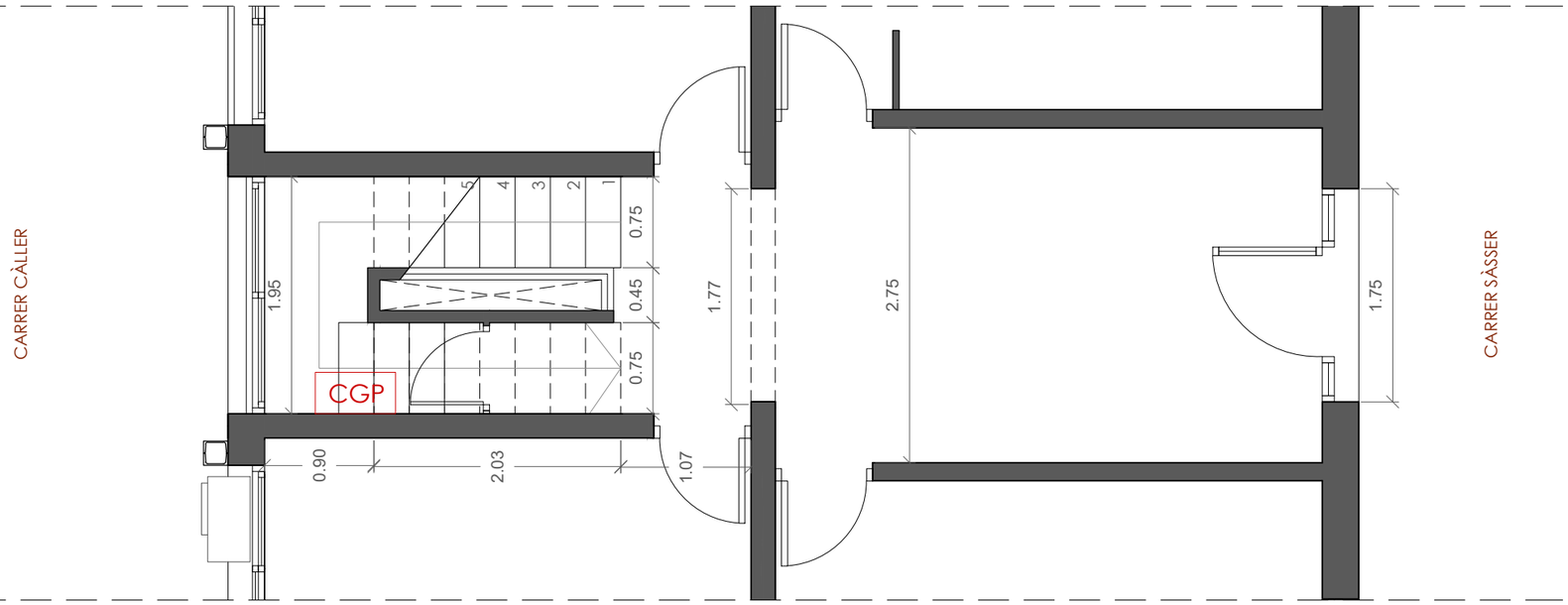
ENDERROCS

- Enderroc d'escala
- Enderrocs de paraments i/o fusteries
- Enderroc d'elements d'instal·lacions
- Excavació i/o rebaix del terreny
- Enderroc de paviment

OBRA NOVA

- Formació d'escala i caixa d'ascensor
- Formació de paraments i col·locació de fusteries
- Col·locació d'elements d'instal·lacions
- Col·locació de paviment

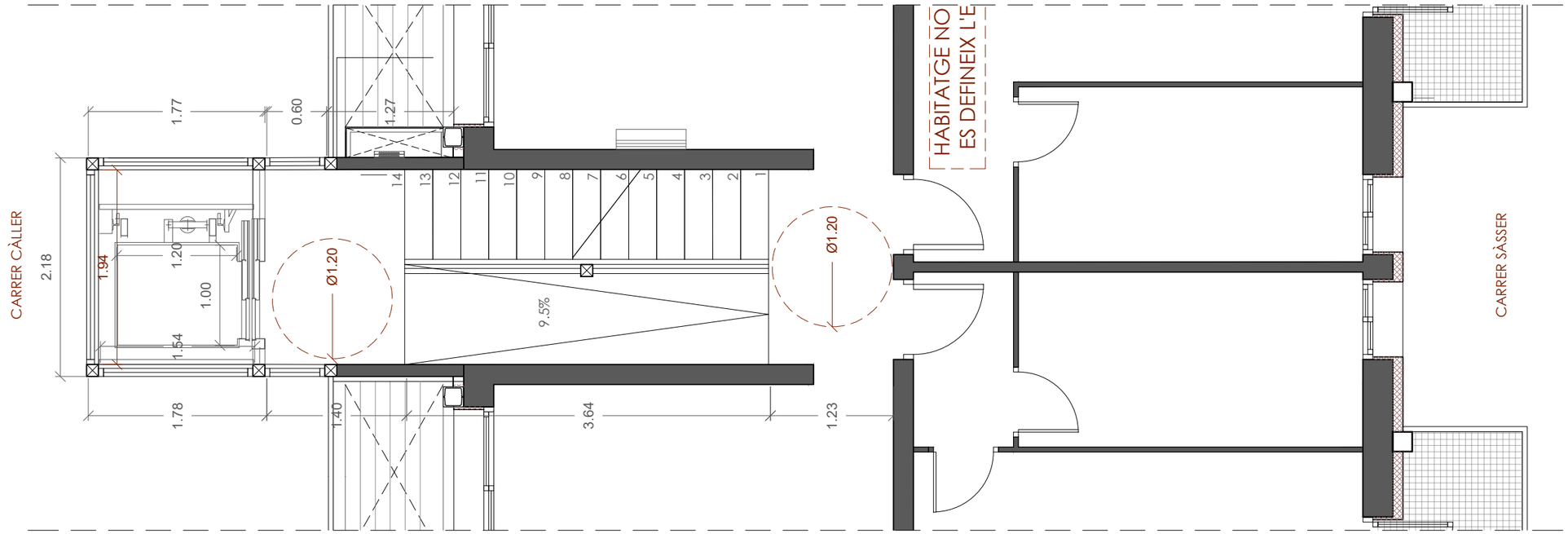
PROPOSTA

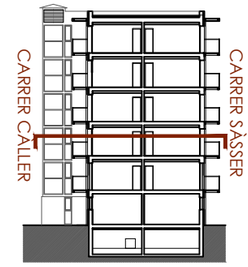


ESTAT ACTUAL

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: TORRE D'ASCENSOR - ESTAT ACTUAL I PROPOSTA - Planta Baixa	ESCALA: 1:50	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL As02

PROPOSTA





LLEGENDA DE L'ASCENSOR

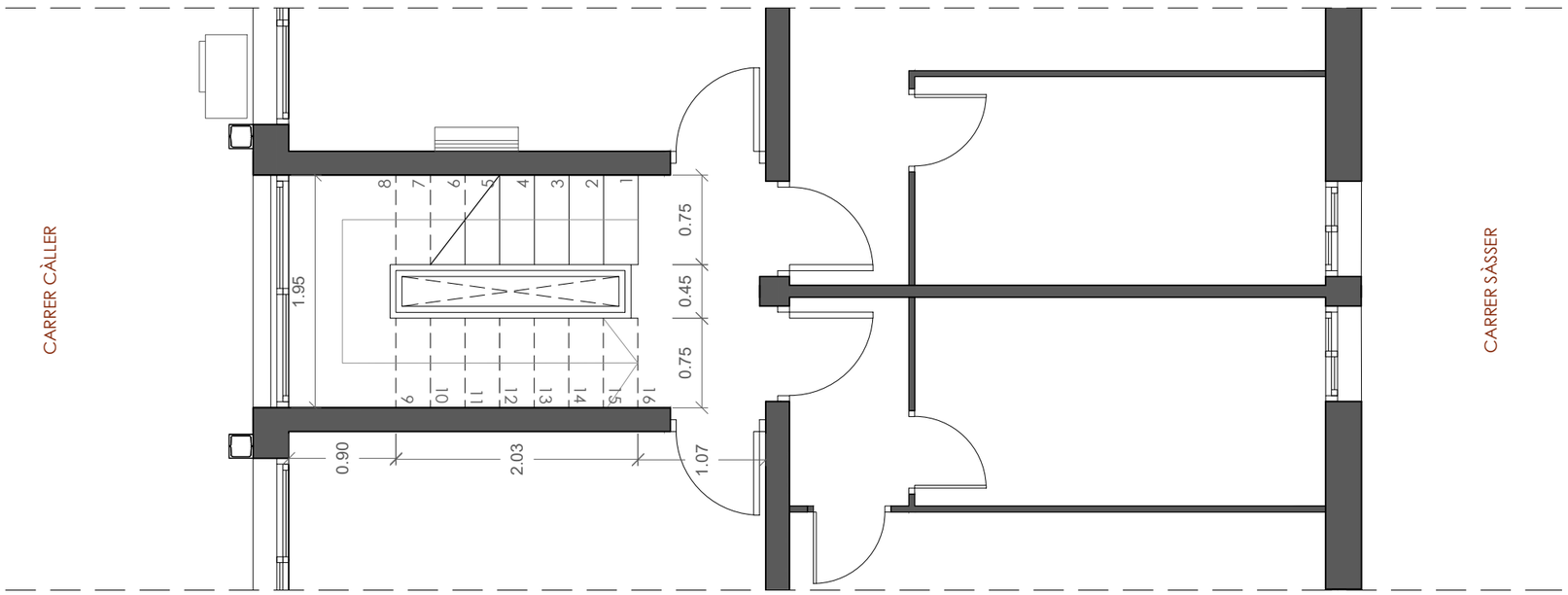
ENDERROCS

- Enderroc d'escala
- Enderrocs de paraments i/o fusteries
- Enderroc d'elements d'instal·lacions
- Excavació i/o rebaix del terreny
- Enderroc de paviment

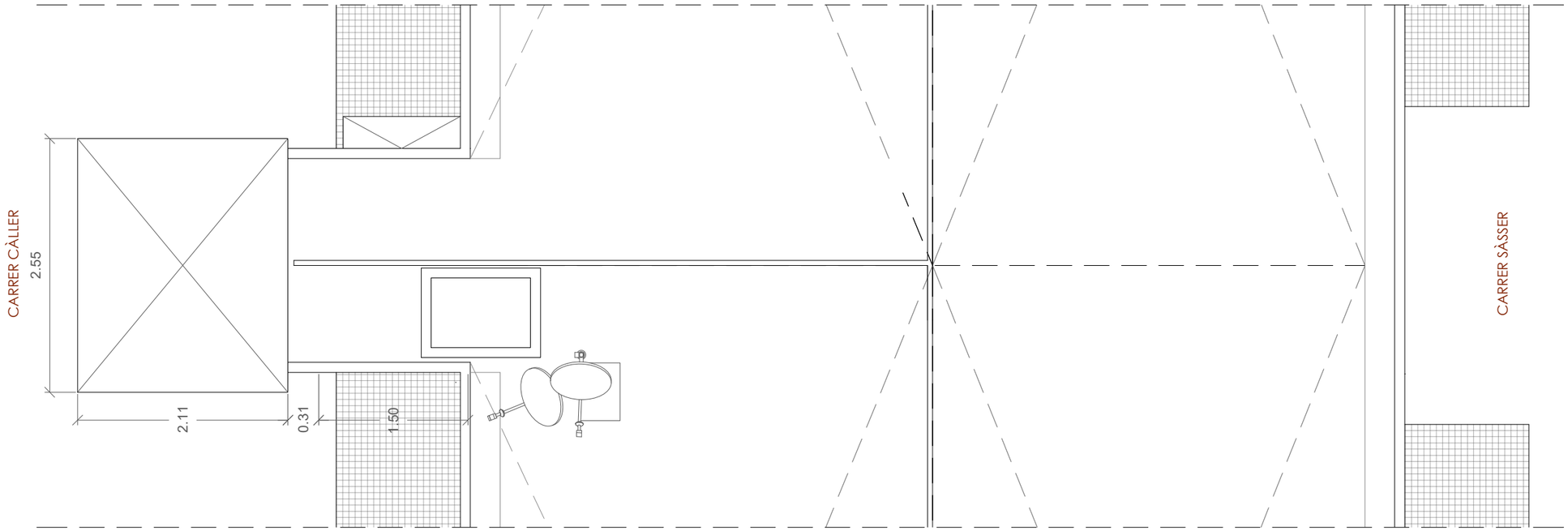
OBRA NOVA

- Formació d'escala i caixa d'ascensor
- Formació de paraments i col·locació de fusteries
- Col·locació d'elements d'instal·lacions
- Col·locació de paviment

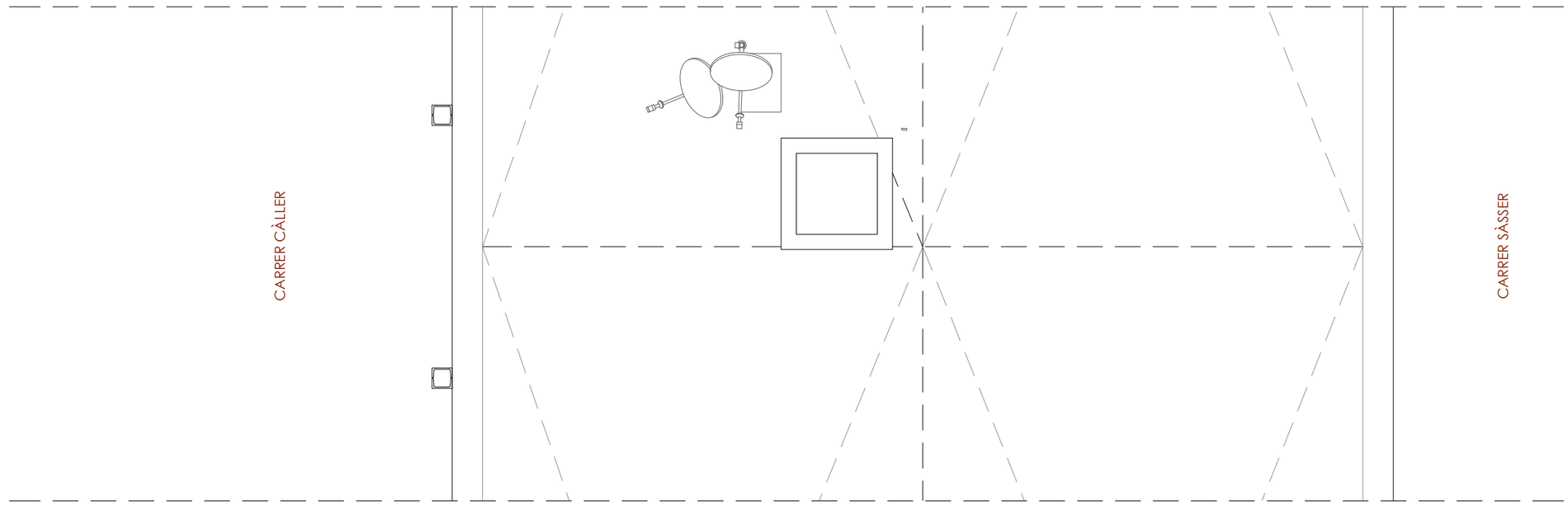
ESTAT ACTUAL



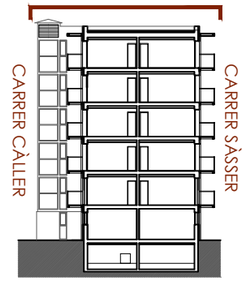
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: TORRE D'ASCENSOR - ESTAT ACTUAL I PROPOSTA - Planta Tipus	ESCALA: 1:50	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL As03



PROPOSTA



ESTAT ACTUAL



LLEGENDA DE L'ASCENSOR

ENDERROCS

- Enderroc d'escala
- Enderrocs de paraments i/o fusteries
- Enderroc d'elements d'instal·lacions
- Excavació i/o rebaix del terreny
- Enderroc de paviment

OBRA NOVA

- Formació d'escala i caixa d'ascensor
- Formació de paraments i col·locació de fusteries
- Col·locació d'elements d'instal·lacions
- Col·locació de paviment

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

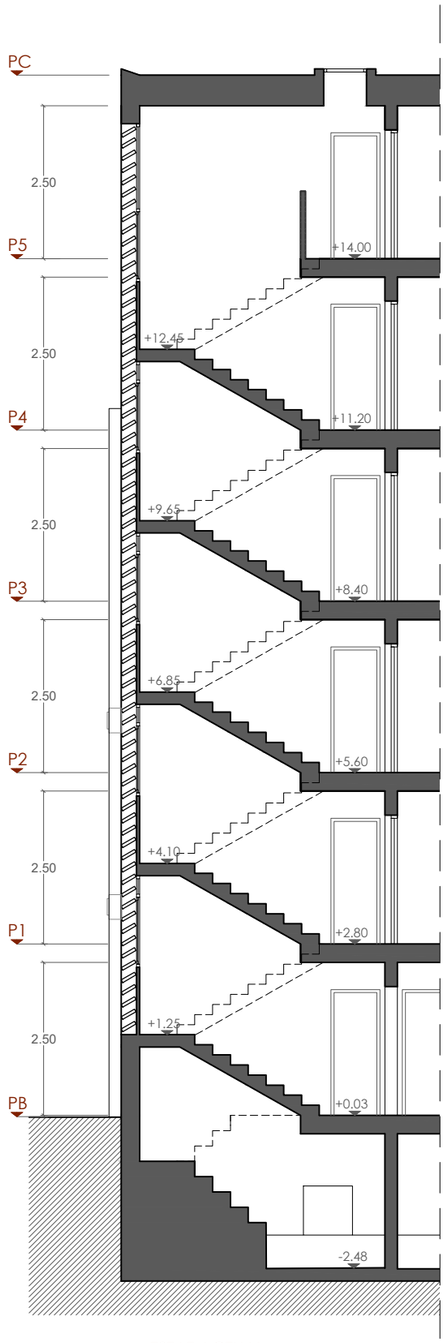
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
TORRE D'ASCENSOR - ESTAT ACTUAL I PROPOSTA - Planta Coberta

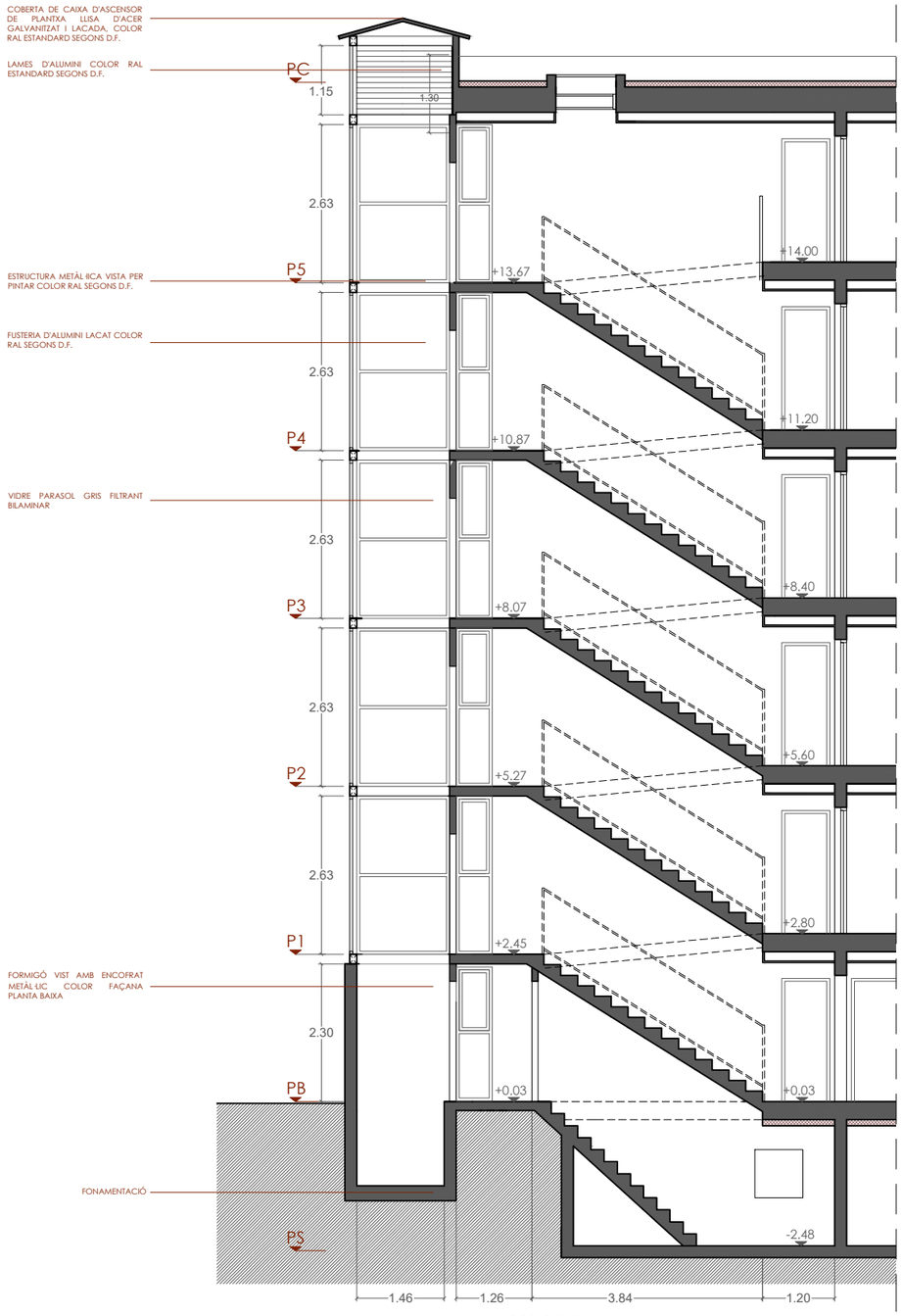
ESCALA: 1:50

DATA: Juliol 2024

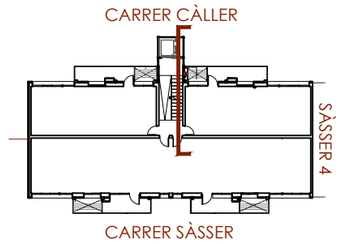
Nº PLÀNOL
As04



ESTAT ACTUAL



PROPOSTA



LLEGENDA DE L'ASCENSOR

ENDERROCS

- Enderroc d'escala
- Enderrocs de paraments i/o fusteries
- Enderroc d'elements d'instal·lacions
- Excavació i/o rebaix del terreny
- Enderroc de paviment

OBRA NOVA

- Formació d'escala i caixa d'ascensor
- Formació de paraments i col·locació de fusteries
- Col·locació d'elements d'instal·lacions
- Col·locació de paviment

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

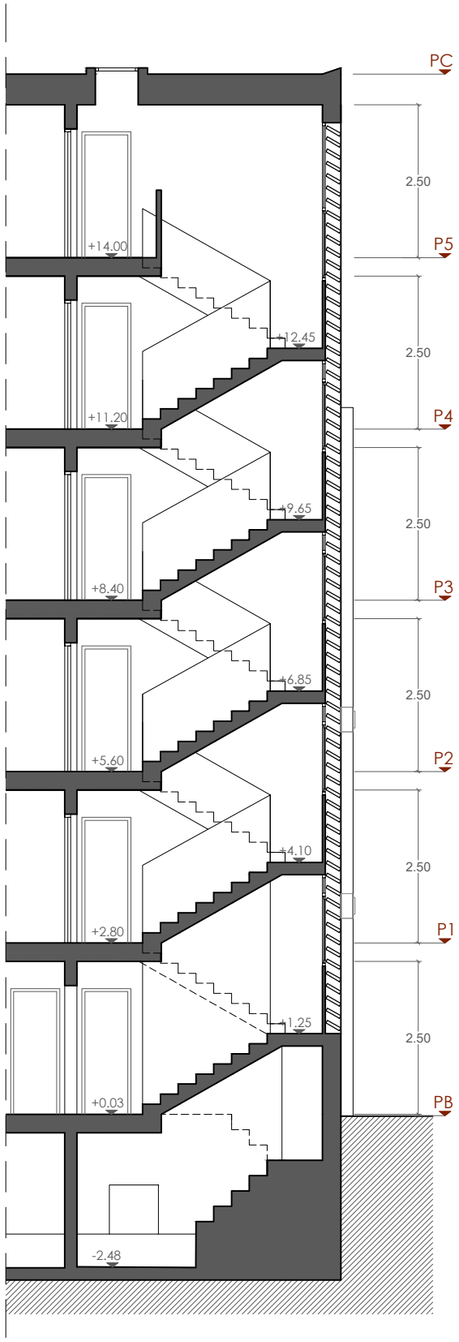
DENOMINACIÓ:

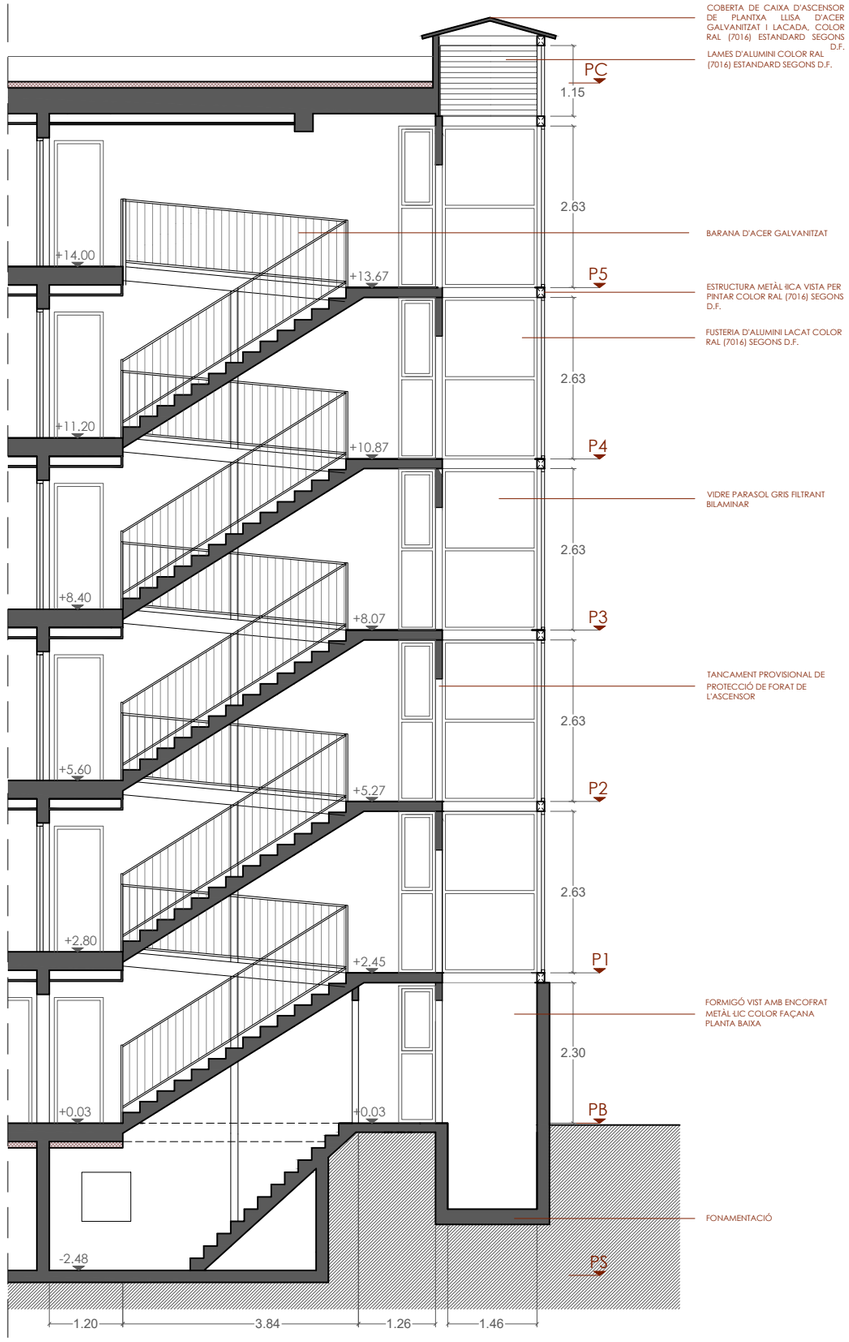
TORRE D'ASCENSOR - ESTAT ACTUAL I PROPOSTA - Seccions

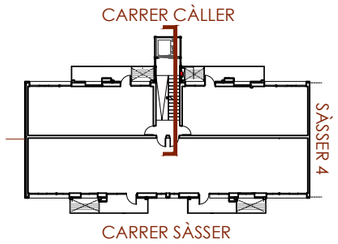
ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL: As05







Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

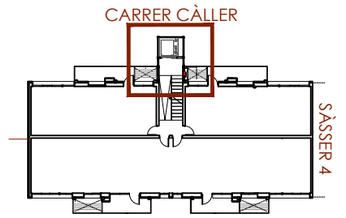
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

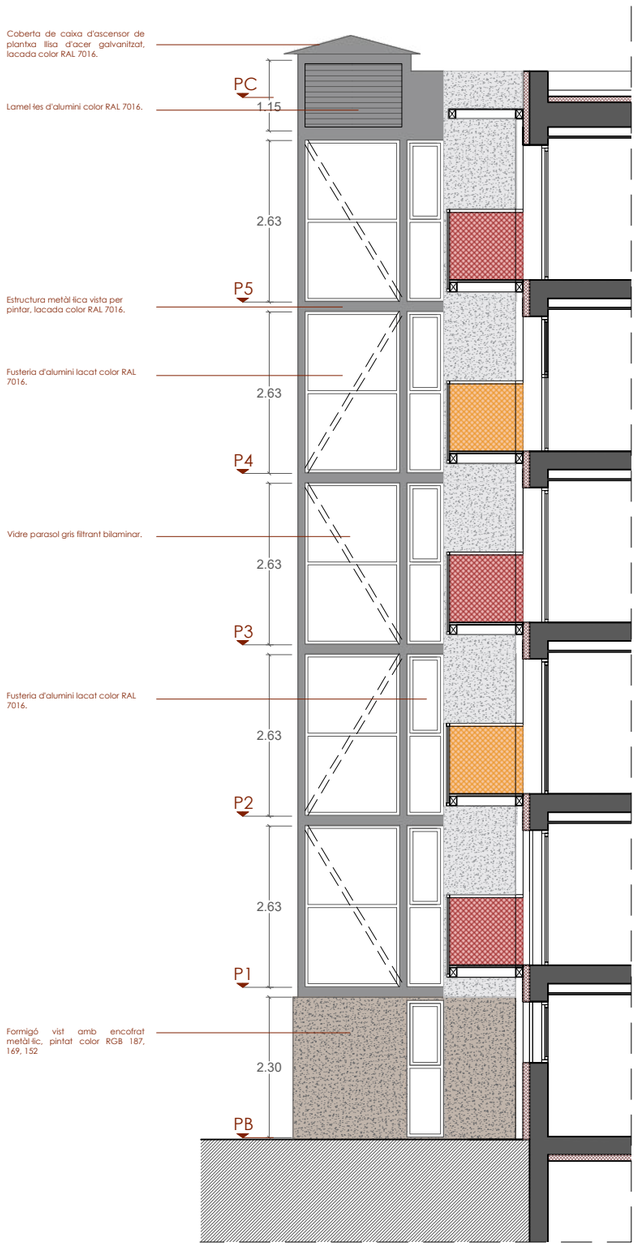
DENOMINACIÓ:
TORRE D'ASCENSOR - ESTAT ACTUAL I PROPOSTA - Seccions

ESCALA:
1:100

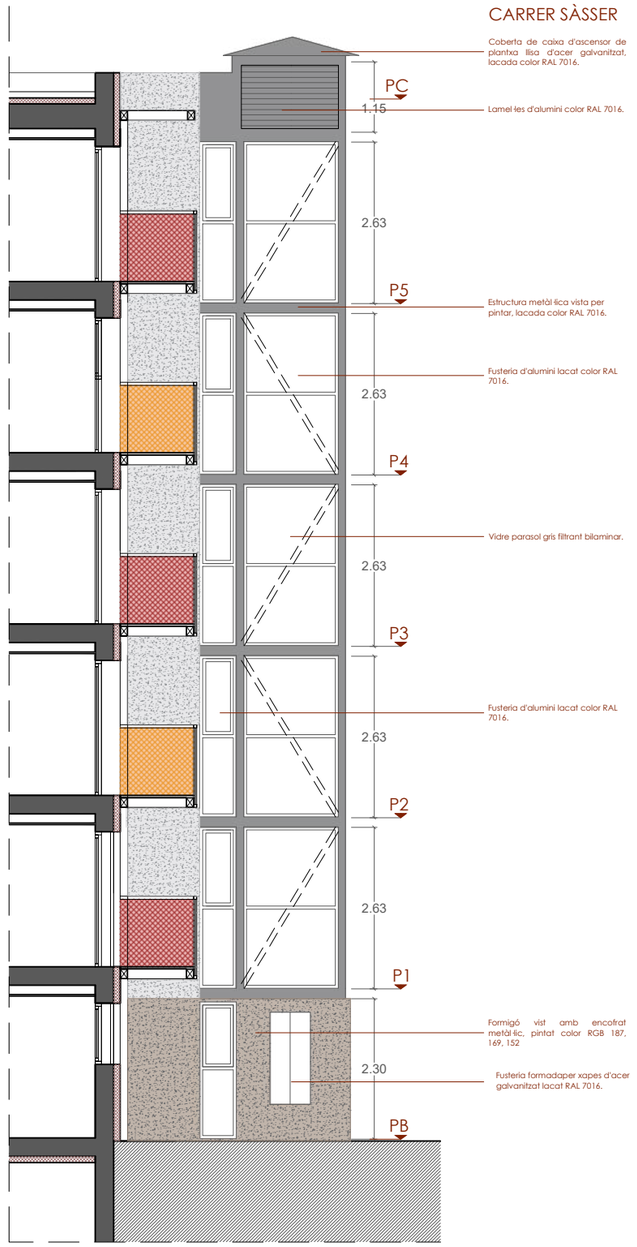
DATA:
Juliol 2024

Nº PLÀNOL
As06









Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

TORRE D'ASCENSOR - PROPOSTA - Alçats

ESCALA:

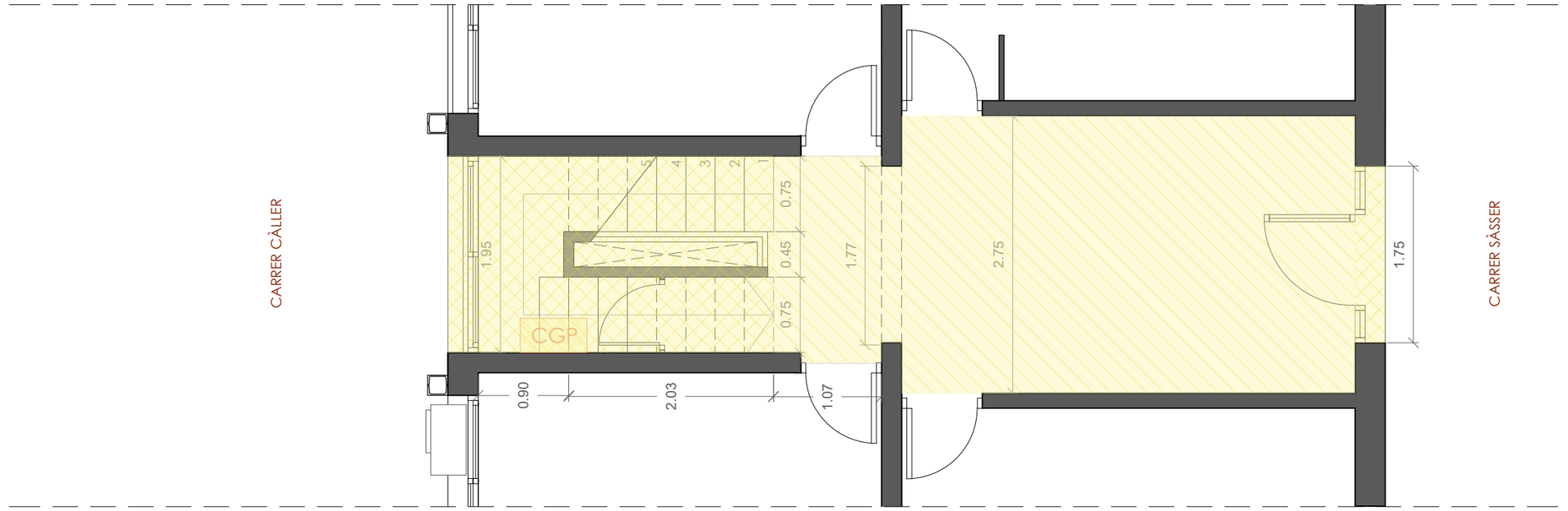
1:100

DATA:

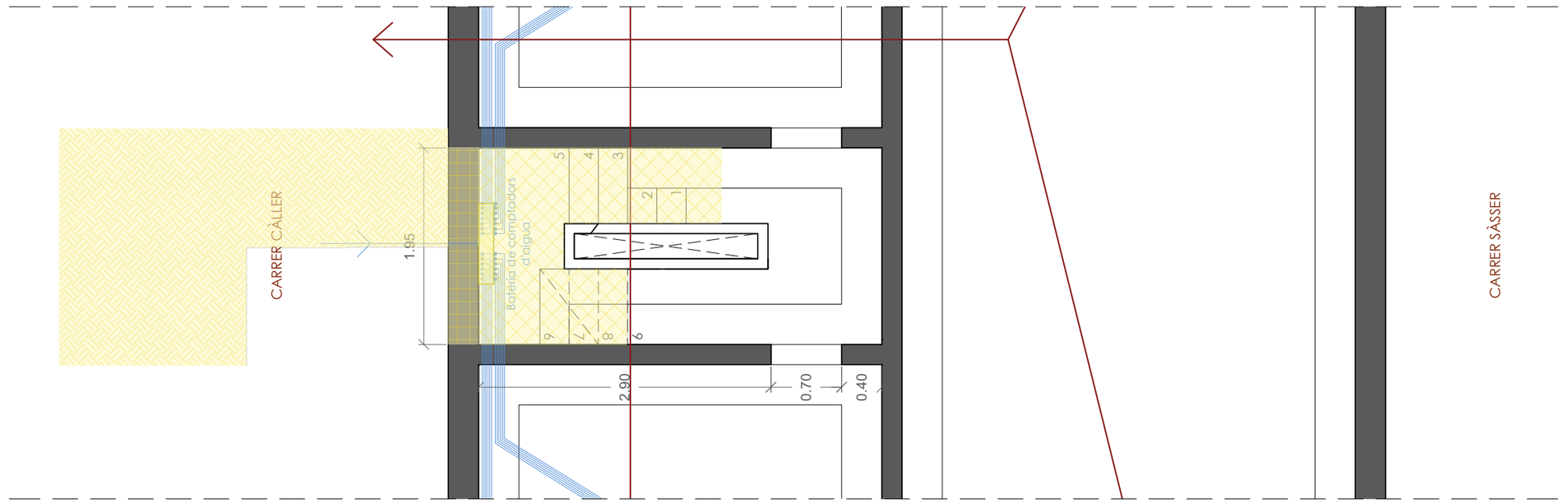
Juliol 2024

Nº PLÀNOL

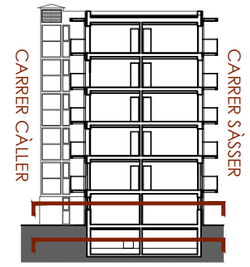
As07



PLANTA BAIXA



PLANTA SOTERRANI



LLEGENDA DE L'ASCENSOR

ENDERROCS

- Enderroc d'escala
- Enderrocs de paraments i/o fusteries
- Enderroc d'elements d'instal·lacions
- Excavació i/o rebaix del terreny
- Enderroc de paviment

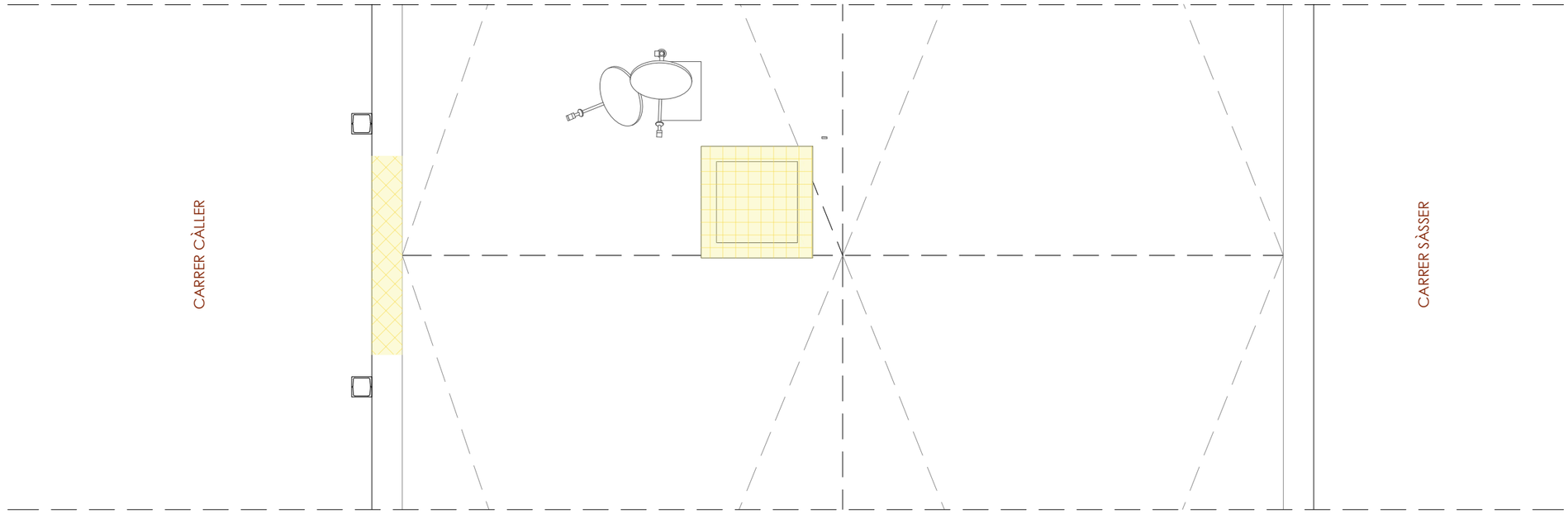
OBRA NOVA

- Formació d'escala i caixa d'ascensor
- Formació de paraments i col·locació de fusteries
- Col·locació d'elements d'instal·lacions
- Col·locació de paviment

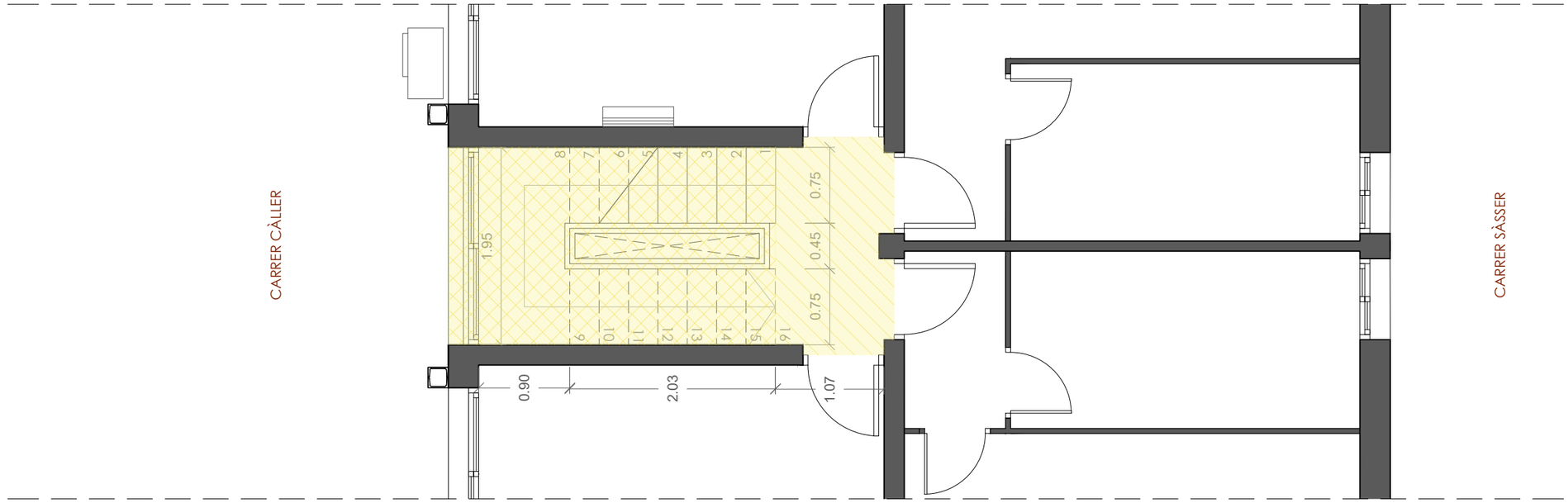
IMPORTANT

NOTA 1: Els muntants de la instal·lació d'aigua s'afectaran durant els treballs d'accessibilitat

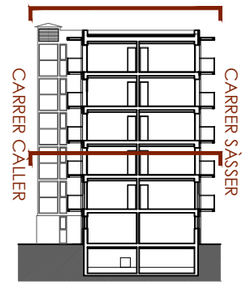
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	SENSEDI	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: TORRE D'ASCENSOR - ESTAT ACTUAL I PROPOSTA - Enderrocs Planta Soterrani i Planta Baixa	ESCALA: 1:50 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL As08



PLANTA COBERTA



PLANTA TIPUS



LLEGENDA DE L'ASCENSOR

ENDERROCS

- Enderroc d'escala
- Enderrocs de paraments i/o fusteries
- Enderroc d'elements d'instal·lacions
- Excavació i/o rebaix del terreny
- Enderroc de paviment

OBRA NOVA

- Formació d'escala i caixa d'ascensor
- Formació de paraments i col·locació de fusteries
- Col·locació d'elements d'instal·lacions
- Col·locació de paviment

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

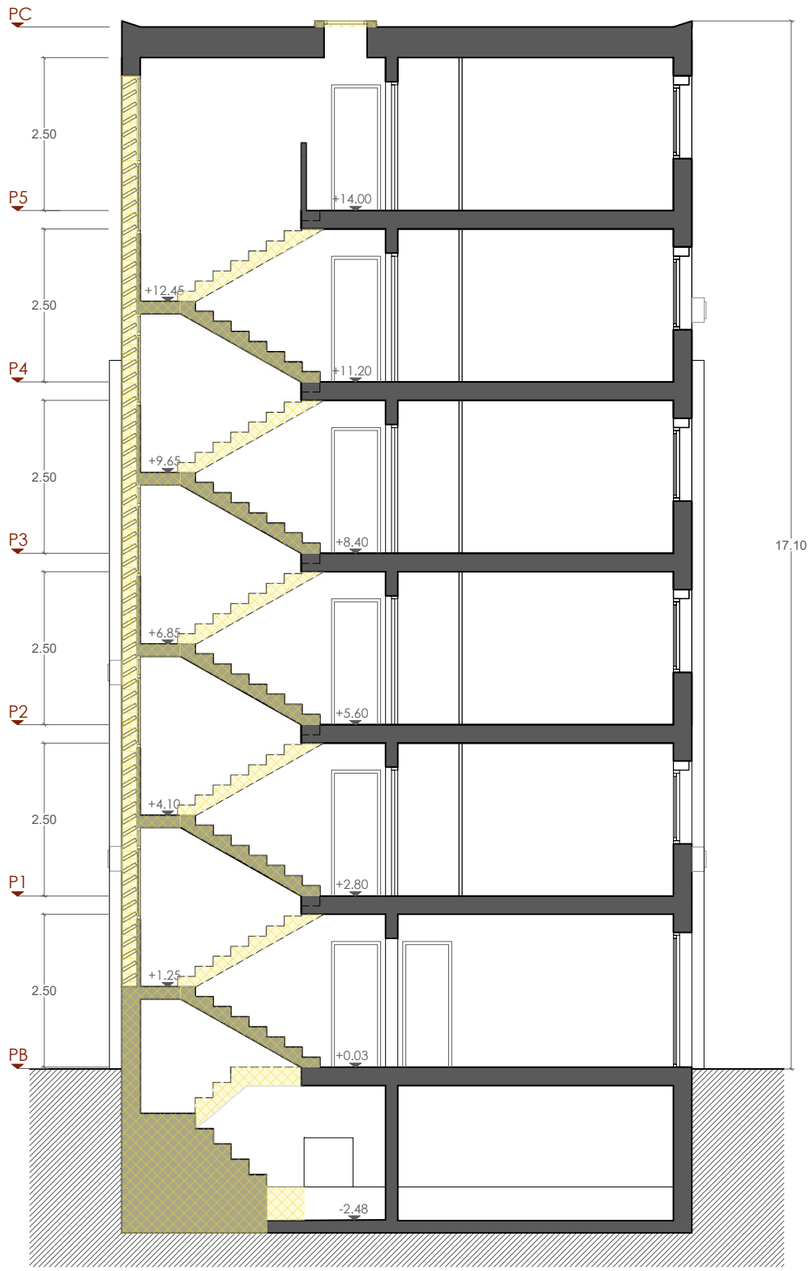
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

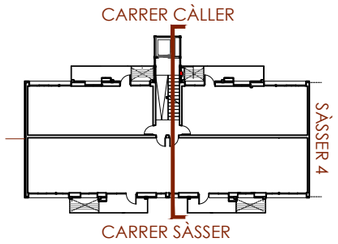
DENOMINACIÓ:
TORRE D'ASCENSOR - ESTAT ACTUAL I PROPOSTA -
Enderrocs Planta Tipus i Planta Coberta

ESCALA:
1:50

DATA:
Juliol 2024

Nº PLÀNOL
As09





LLEGENDA DE L'ASCENSOR

ENDERROCS

- Enderroc d'escala
- Enderrocs de paraments i/o fusteries
- Enderroc d'elements d'instal·lacions
- Excavació i/o rebaix del terreny
- Enderroc de paviment

OBRA NOVA

- Formació d'escala i caixa d'ascensor
- Formació de paraments i col·locació de fusteries
- Col·locació d'elements d'instal·lacions
- Col·locació de paviment

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

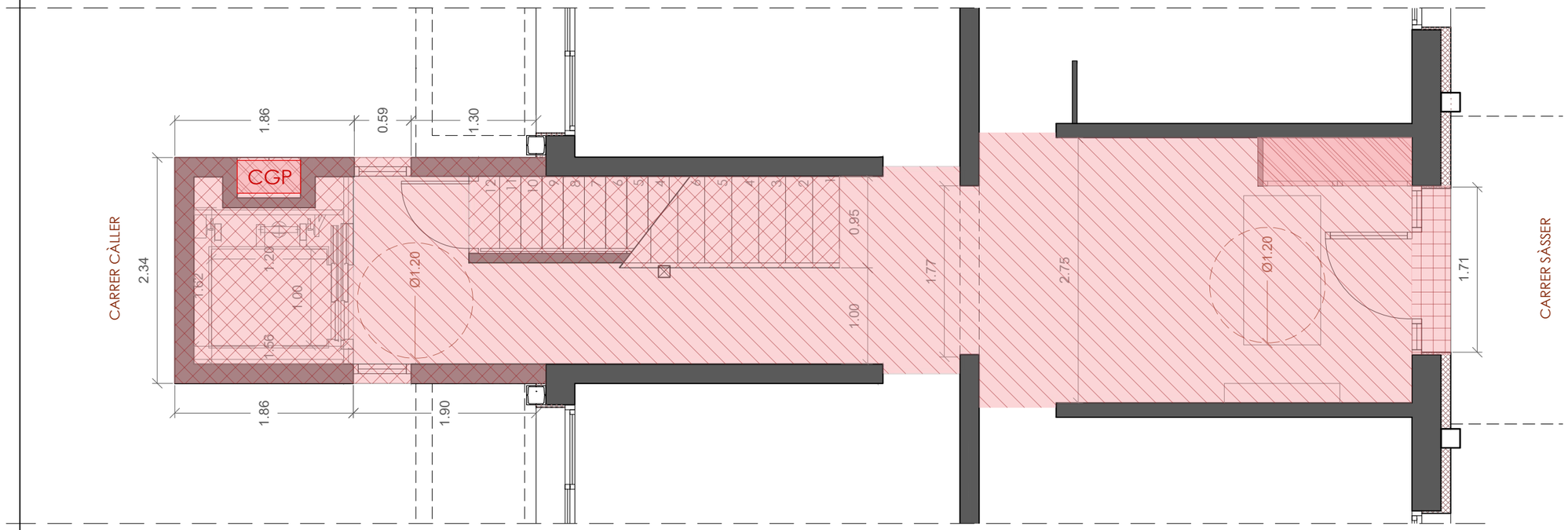
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
TORRE D'ASCENSOR - ESTAT ACTUAL I PROPOSTA -
Enderrocs Secció

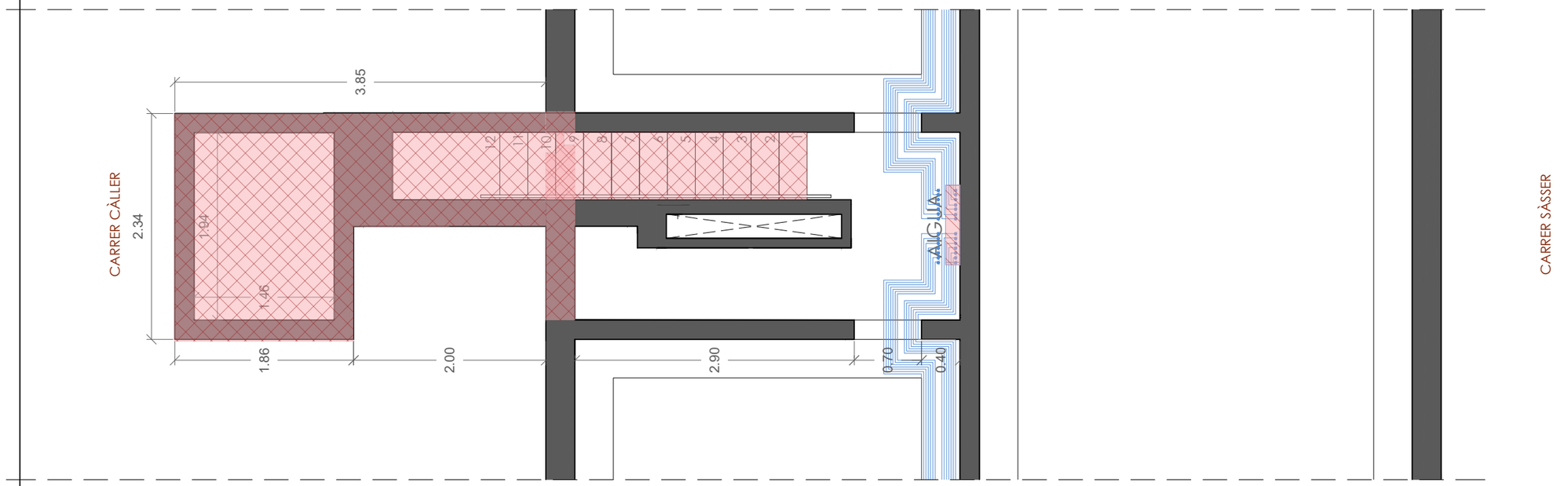
ESCALA:
1:50

DATA:
Juliol 2024

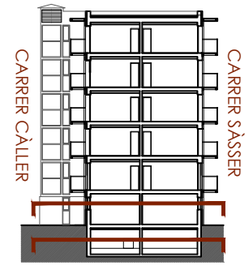
Nº PLÀNOL
As10



PLANTA BAIXA



PLANTA SOTERRANI



LLEGENDA DE L'ASCENSOR

ENDERROCS

- Enderroc d'escala
- Enderrocs de paraments i/o fusteries
- Enderroc d'elements d'instal·lacions
- Excavació i/o rebaix del terreny
- Enderroc de paviment

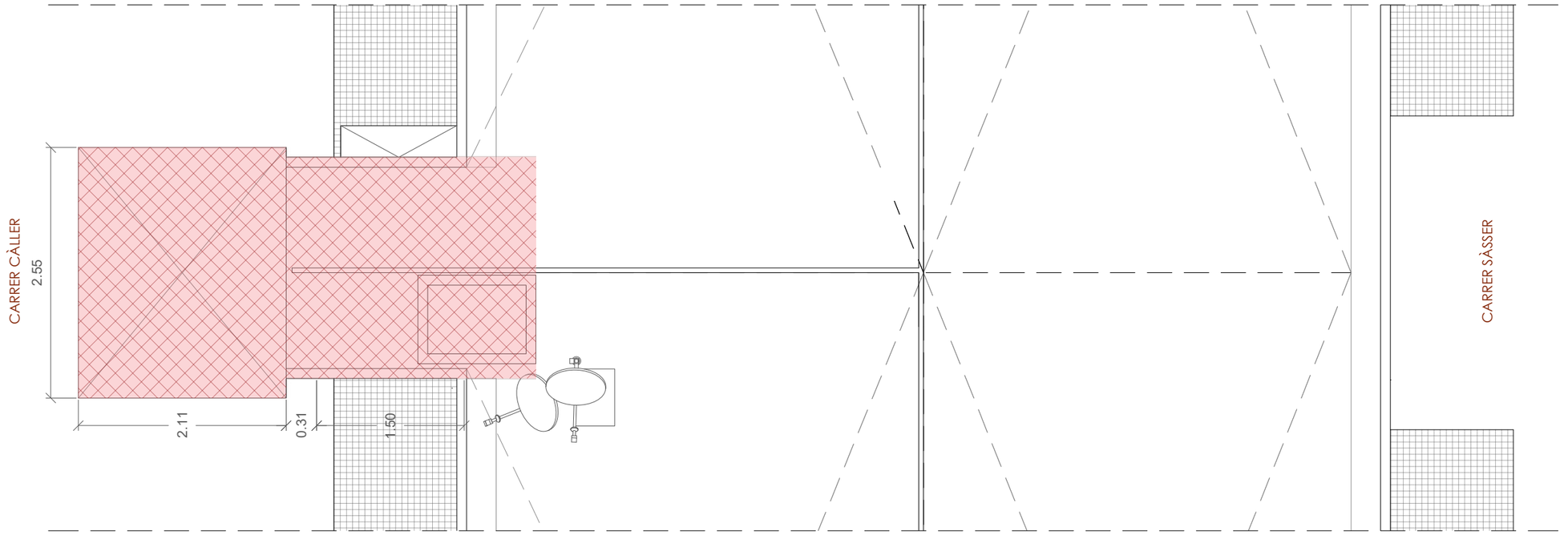
OBRA NOVA

- Formació d'escala i caixa d'ascensor
- Formació de paraments i col·locació de fusteries
- Col·locació d'elements d'instal·lacions
- Col·locació de paviment

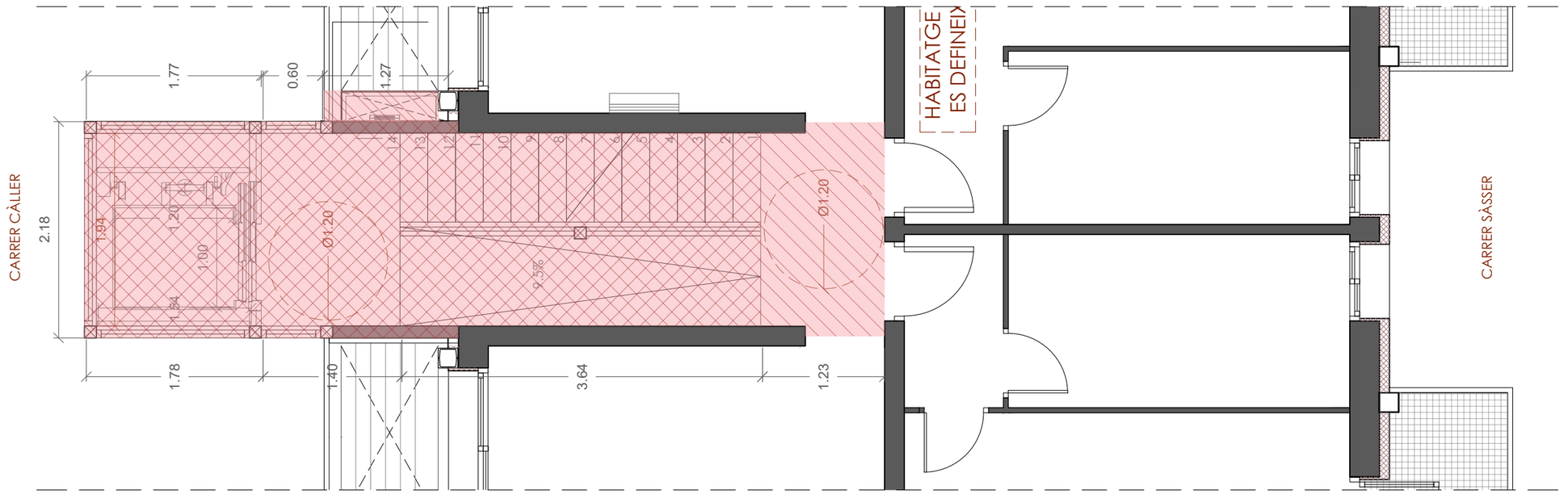
IMPORTANT

NOTA 1: Els muntants de la instal·lació d'aigua s'afectaran durant els treballs d'accessibilitat.
NOTA 2: Es contempla la centralització de comptadors elèctrics.

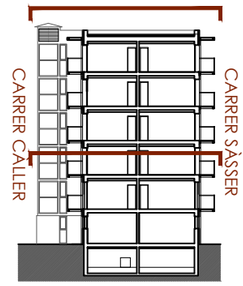
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: TORRE D'ASCENSOR - ESTAT ACTUAL I PROPOSTA - Obra Nova Planta Soterrani i Planta Baixa	ESCALA: 1:50 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL As11



PLANTA COBERTA



PLANTA TIPUS



LLEGENDA DE L'ASCENSOR

ENDERROCS

- Enderroc d'escala
- Enderrocs de paraments i/o fusteries
- Enderroc d'elements d'instal·lacions
- Excavació i/o rebaix del terreny
- Enderroc de paviment

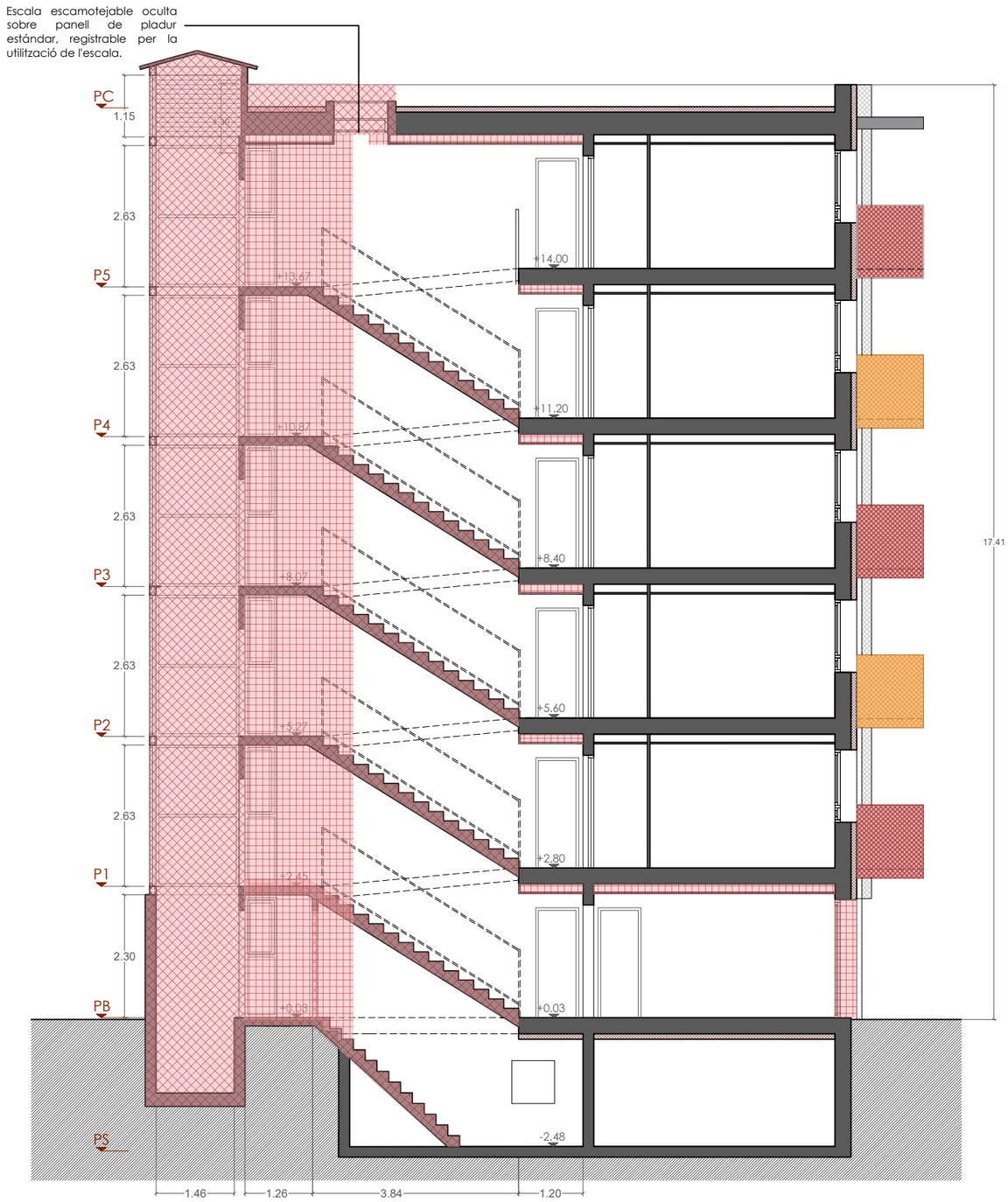
OBRA NOVA

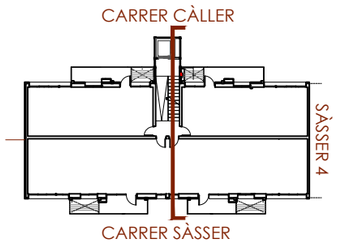
- Formació d'escala i caixa d'ascensor
- Formació de paraments i col·locació de fusteries
- Col·locació d'elements d'instal·lacions
- Col·locació de paviment

IMPORTANT

NOTA 1: Es realitzarà una nova sortida a coberta i s'anul·larà l'existent.

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	SENSEDI	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: TORRE D'ASCENSOR - ESTAT ACTUAL I PROPOSTA - Obra Nova Planta Tipus i Planta Coberta	ESCALA: 1:50	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL As12





LLEGENDA DE L'ASCENSOR

ENDERROCS

- Enderroc d'escala
- Enderrocs de paraments i/o fusteries
- Enderroc d'elements d'instal·lacions
- Excavació i/o rebaix del terreny
- Enderroc de paviment

OBRA NOVA

- Formació d'escala i caixa d'ascensor
- Formació de paraments i col·locació de fusteries
- Col·locació d'elements d'instal·lacions
- Col·locació de paviment

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

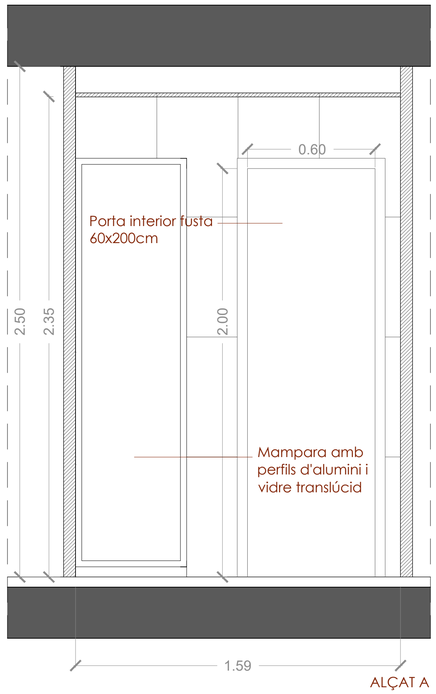
DENOMINACIÓ:

TORRE D'ASCENSOR - ESTAT ACTUAL I PROPOSTA -
Obra Nova Secció

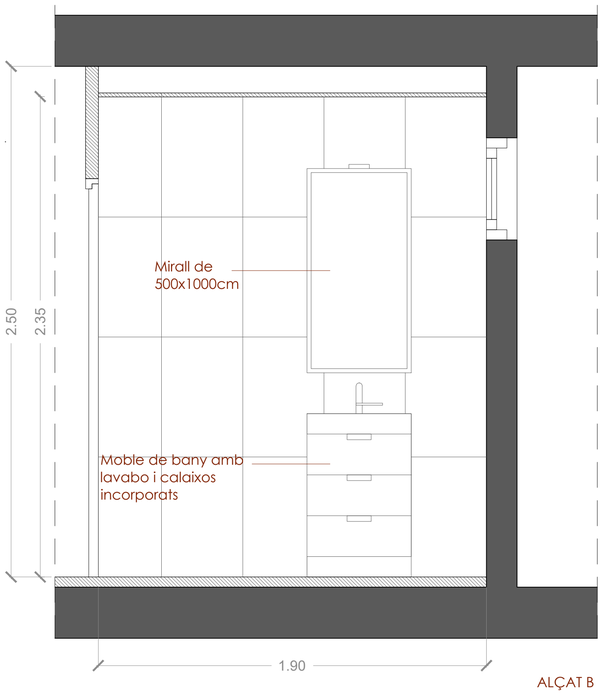
ESCALA: 1:50

DATA: Juliol 2024

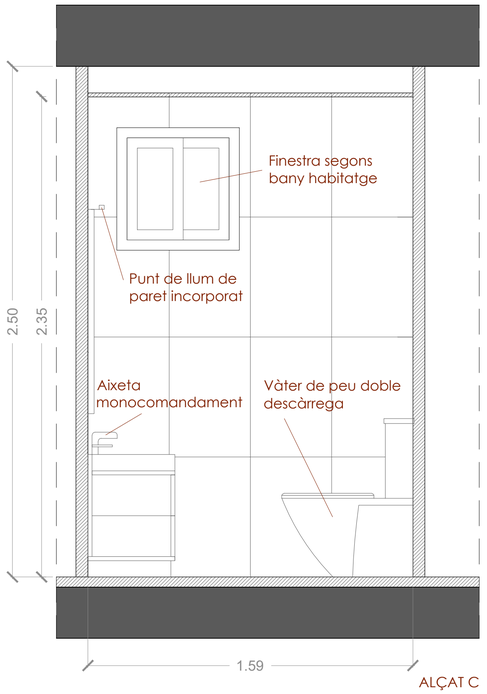
Nº PLÀNOL: As13



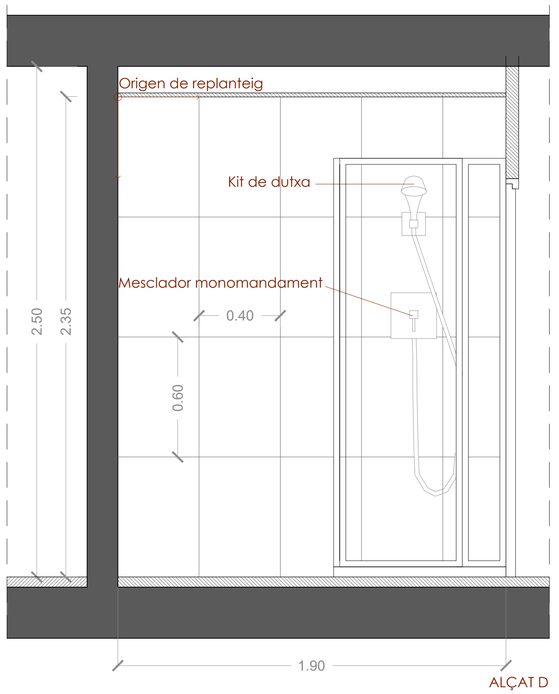
ALÇAT A



ALÇAT B

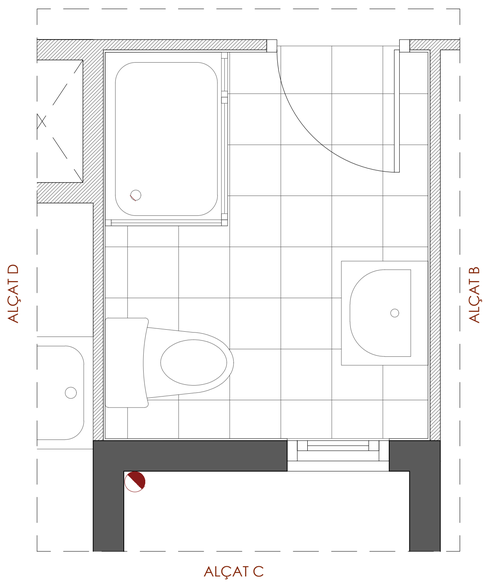


ALÇAT C



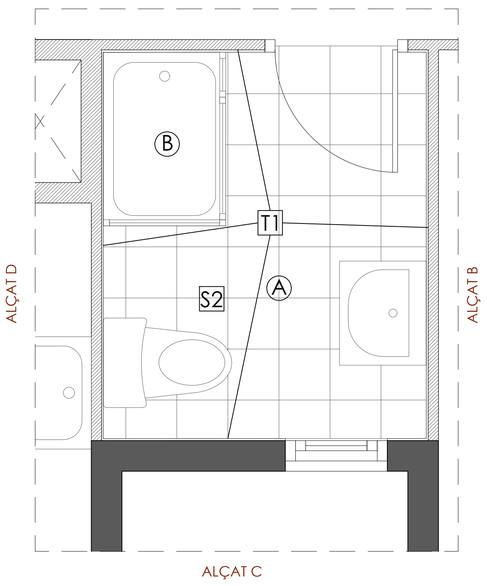
ALÇAT D

ALÇAT A



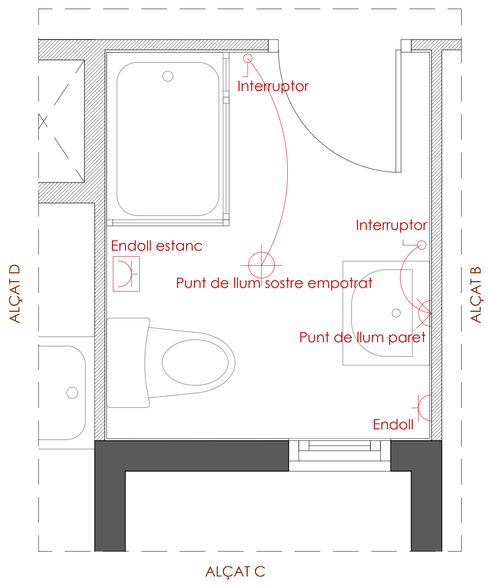
DIMENSIONS

ALÇAT A



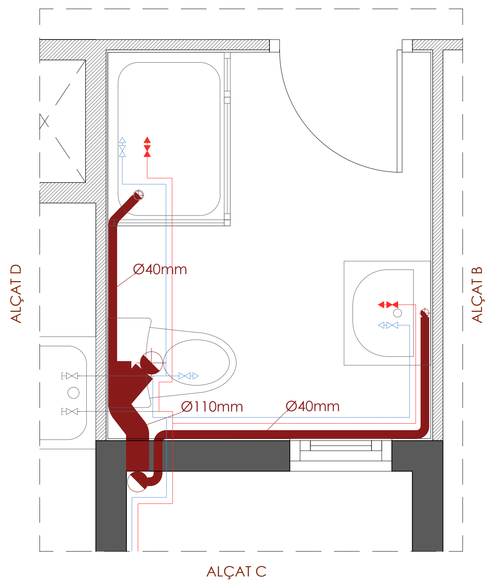
ACABATS

ALÇAT A



INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

ALÇAT A



INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT, AFS I ACS

IMPORTANT

NOTA 1: La solució aportada en aquest cas de bany tipus serà traslladada a les diferents tipologies de banys que es troben a cadascun dels habitatges de l'edifici.

LLEGENDA DE D'ACABTS DE BANY

SOSTRE

S2 Cel ras continu suspès amb placa de guix hidròfug.

REVESTIMENT PARAMENT VERTICAL

T1 Rajola ceràmica hidraúlica vertical de pared 40x60cm blanc sobre parament vertical existent. Inclou impermeabiització amb membrana de polietilè d'alta densitat.

PAVIMENT

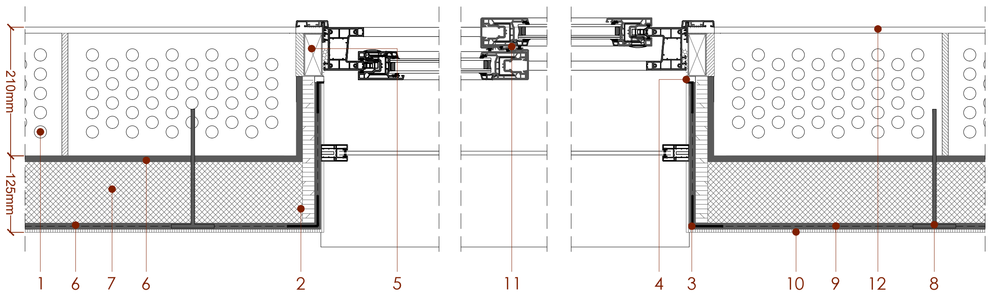
A Rajola ceràmica horitzontal de terra 25x25cm, color gris sobre parament horitzontal existent.

B Plat de dutxa de resines texturitzat pissarra, color blanc 9003. Impermeabilització inferior amb membrana cimentosa.

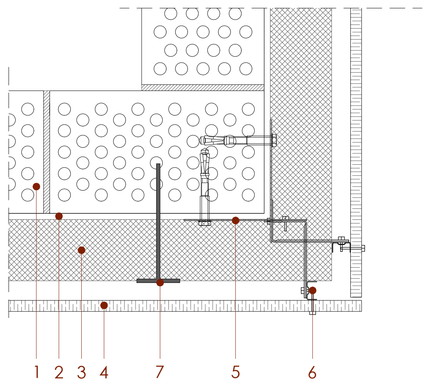
A tots els paraments horitzontals s'inclou impermeabiització amb membrana de polietilè d'alta densitat.

Ajuntament de Barcelona – Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 41A 08018 Barcelona J.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE: JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE: Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sòsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: PROPOSTA - Bany tipus	ESCALA: 1:15	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL: BN01

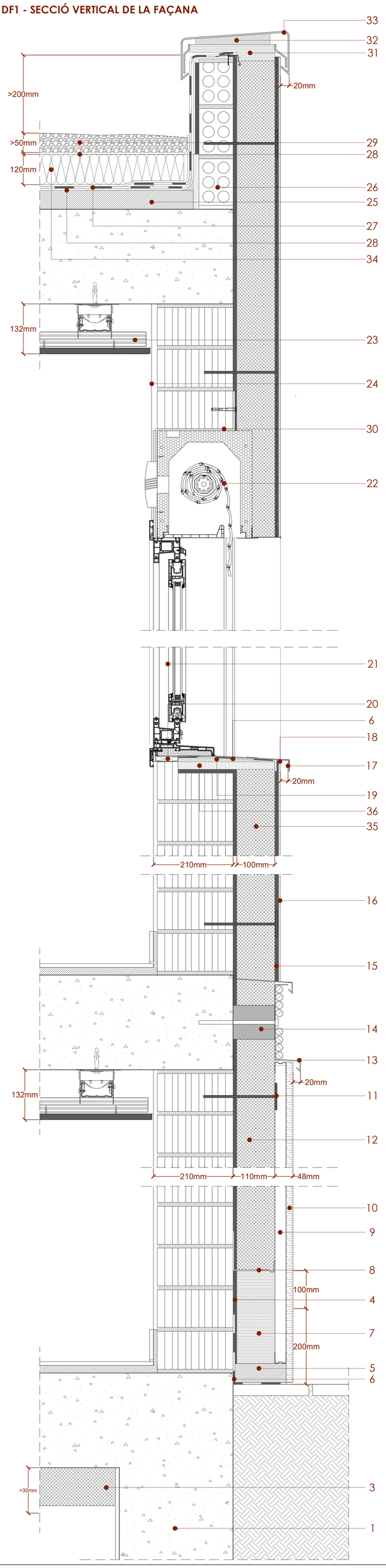
DF2 - SECCIÓ HORITZONTAL DEL BUIT



DF3 - SECCIÓ HORITZONTAL CANTONADA PLANTA BAIXA



DF1 - SECCIÓ VERTICAL DE LA FAÇANA



LLEGENDA DETALL DF1

1. Mur de soterrani existent de formigó.
2. Placa d'espuma fenòlica amb conductivitat tèrmica 0.020W/mK.
3. Aïllament amb projectat de llana de roca de densitat 290kg/m^3, d'espessor 90mm amb conductivitat tèrmica 0.071W/mK.
4. Morter polimèric regularitzador i adhesiu webertherm base o equivalent (e=10mm).
5. Premarc format per perfils tubulars d'acer galvanitzat de dimensions 70x60x2mm.
6. Membrana impermeable formada per dues làmines de polipropilè i una intermitja de polietilè.
7. Placa termoaïllant de espuma rígida XPS sense pell amb conductivitat tèrmica 0.034 W/mK (e=100mm).
8. Perfil d'arrencada de sistema SATE d'alumini amb goteró.
9. Sub estructura amb muntants d'alumini formats per perfils U de 15mm d'espessor.
10. Tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland (e=18mm).
11. Ancoratge universal amb nucli metàl·lic per la fixació de materials aïllants sobre bloc d'obra de fàbrica alleugerida.
12. Aïllament amb placa de llana de roca de densitat 66-85kg/m^3, d'espessor 100mm amb conductivitat tèrmica 0.036W/mK.
13. Safata de xapa d'acer galvanitzat precalat color RAL 7016, formada per dos plaxes plegades i retallades (e=1,2mm).
14. Fixació de EPS d'alta densitat per càrregues lleugeres.
15. Malla de fibra de vidre amb tractament antiàcalis.
16. Revestiment morter acrílic, color a definir per la D.F., sobre emprimació acrílica.
17. Escopidor de xapa d'acer galvanitzat precalat color RAL 7016 (e=1.2mm)
18. Segellat amb massilla de poliuretà.
19. Formació de pendent de l'ampit amb morter regularitzador.
20. Premarc format per perfils tubulars d'acer galvanitzat de dimensions 40x20x2mm.
21. Fusteria de PVC no plastificat, amb permeabilitat a l'aire clase 3, 3A per a l'estanqueïtat, C4 per a la resistència al vent, característiques segons plànols de fusteries.
22. Caixa de persiana prefabricada termo-acústica de 220x250mm, composta per casc de poliestirè expandit d'alta densitat, inclou airejador interior a les obertures d'admissió.
23. Fals sostre continu de plaques de guix fixat a estructura mitjançant dos nivells de mestres.
24. Enguixat interior a bonvista amb acabat pintat amb pintura plàstica color a determinar per la D.F.
25. Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat de densitat 300kg/m^3.
26. Recrescut de coronació amb obra de fàbrica (e=90mm).
27. Impermeabilització amb dues l'àmines de betum
28. Capa geotextil per feltre de poliestirè no teixit lligat mecànicament.
29. Capa de protecció de palet de riera de 16 a 32mm de diàmetre (e=50mm).
30. Reforç de calaix de persiana amb perfil estàtic Cajaislant NEO o equivalent.
31. Placa termoaïllant de espuma rígida XPS sense pell amb conductivitat tèrmica 0.034 W/mK (e=40mm).
32. Morter adhesiu de fraguat ràpid.
33. Planxa d'acer galvanitzat precalat en color RAL 7016, de 1,2mm d'espessor plegada.
34. Placa termoaïllant de espuma rígida XPS sense pell amb conductivitat tèrmica 0.034 W/mK (e=120mm).
35. Aïllament amb placa de llana de roca de densitat 66-85kg/m^3, d'espessor 100mm amb conductivitat tèrmica 0.036W/mK.
36. Placa termoaïllant de espuma rígida XPS sense pell amb conductivitat tèrmica 0.034 W/mK (e=30mm).

LLEGENDA DETALL DF2

1. Suport existent d'obra de fàbrica (e=200mm).
2. Placa d'espuma fenòlica amb conductivitat tèrmica 0.020W/mK. (20mm)
3. Perfil de PVC amb malla de fibra de vidre àlcali-resistent per formar cantonades perpendiculars.
4. Perfil de PVC autoadhesiu per remat de finestra, segellat amb massilla de poliuretà
5. Perfil tubular d'acer galvanitzat precalat color RAL 7016, de dimensions 40x20x2mm.
6. Morter polimèric regularitzador i adhesiu webertherm base o equivalent (e=10mm).
7. Aïllament amb placa de llana de roca de densitat 66-85kg/m^3, d'espessor 100mm amb conductivitat tèrmica 0.036W/mK.
8. Anclatge universal amb nucli metàl·lic per la fixació de materials aïllants sobre bloc d'obra de fàbrica alleugerida.
9. Malla de fibra de vidre amb tractament antiàcalis.
10. Arrebossat de morter acrílic, color a definir per la D.F., sobre emprimació acrílica.
11. Fusteria de PVC no plastificat, amb permeabilitat a l'aire clase 3, 3A per a l'estanqueïtat, C4 per a la resistència al vent, característiques segons plànols de fusteries.
12. Enguixat interior a bonvista amb acabat pintat amb pintura plàstica color a determinar per la D.F.

LLEGENDA DETALL DF3

1. Mur de soterrani existent de formigó.
2. Morter polimèric regularitzador i adhesiu webertherm base o equivalent (e=10mm).
3. Aïllament amb placa de llana de roca de densitat 66-85kg/m^3, d'espessor 100mm amb conductivitat tèrmica 0.036W/mK.
4. Tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland (e=180mm).
5. Pletina d'acer galvanitzat per la unió de cantonada del tauler a l'estructura portant.
6. Sub estructura amb muntants d'alumini formats per perfils U de 15mm d'espessor.
7. Anclatge universal amb nucli metàl·lic per la fixació de materials aïllants sobre bloc d'obra de fàbrica alleugerida.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme
SENSEDI
Carrer Àvila 172, 4rt 1ª
08018 Barcelona
jturi@sensedi.com
T/M 678 859 748
AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
COAC 16.041-73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sòsser 6 de Barcelona

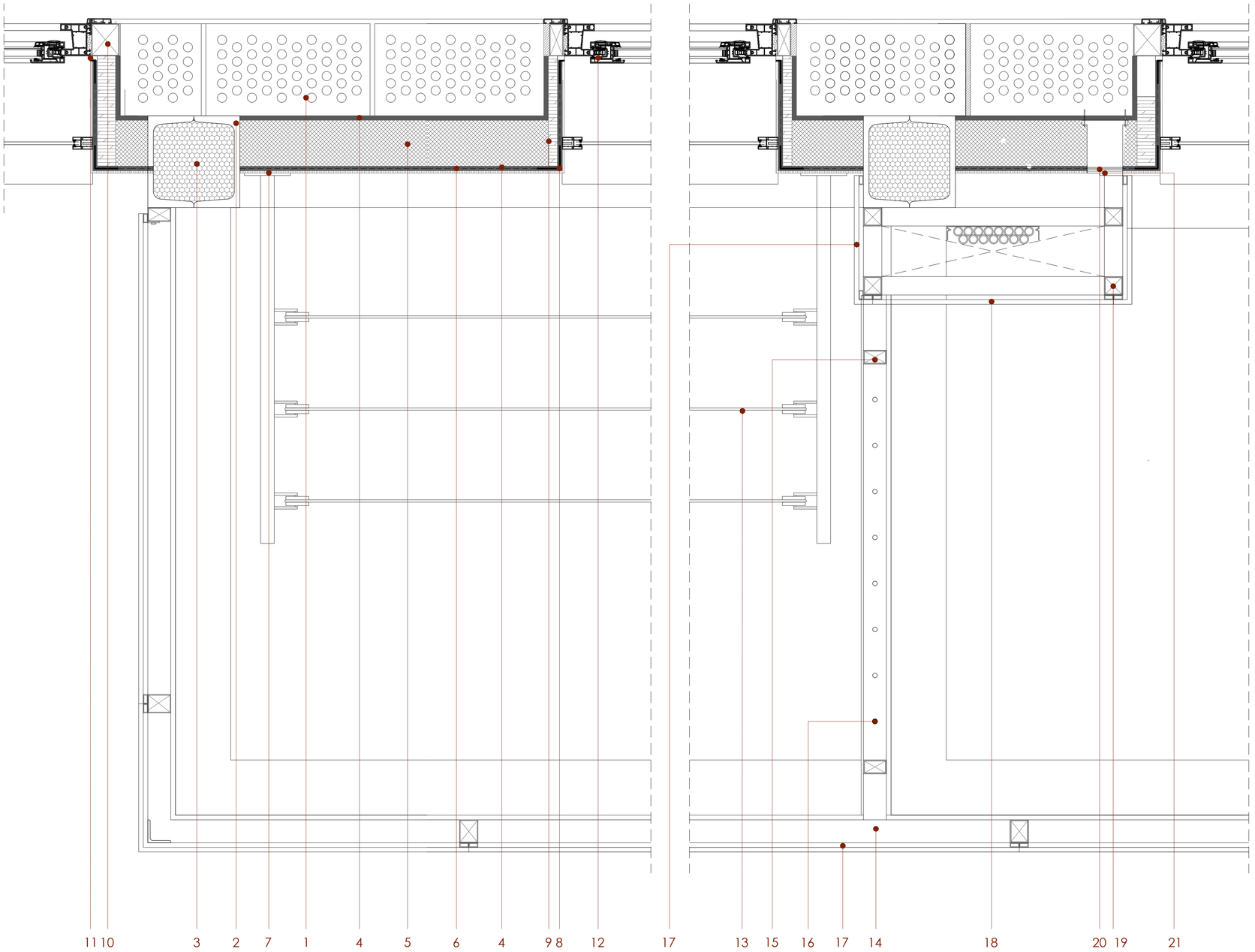
DENOMINACIÓ:
Detalls de façana

ESCALA:
DIN A-1
1:5

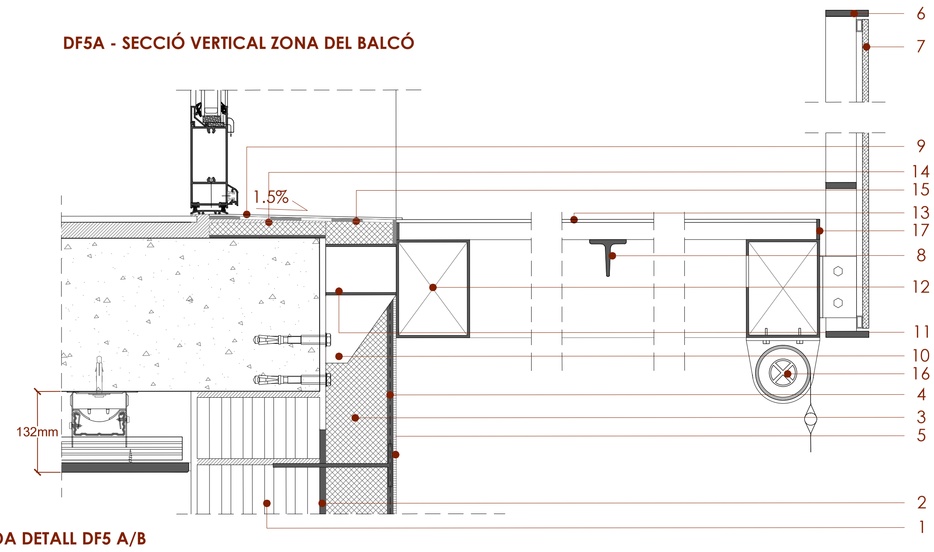
DATA:
Juliol 2024

Nº PLANOL
D01

DF4 - SECCIÓ HORITZONTAL ZONA DEL BALCÓ



DF5A - SECCIÓ VERTICAL ZONA DEL BALCÓ



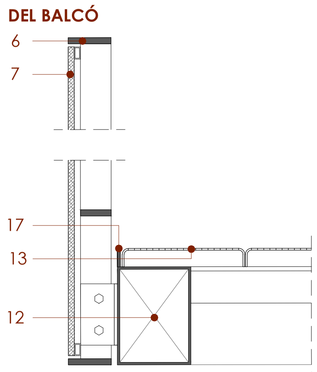
LLEGENDA DETALL DF4

1. Suport existent d'obra de fàbrica (e=200mm)
2. Contrafort existent amb doble UPN200.
3. Reblert d'espuma de poliuretà de densitat <20kg/m3, injectat mitjançant perforacions cada 1m al perfil de reforç.
4. Morter polimèric regularitzador i adhesiu webertherm base o equivalent (e=10mm).
5. Aïllament amb placa de llana de roca de densitat 66-85kg/m^3, d'espessor 100mm amb conductivitat tèrmica 0.036W/mK.
6. Malla de fibra de vidre amb tractament antiàcalis.
7. Arrebossat de morter acrílic, color a definir per la D.F., sobre emprimació acrílica.
8. Perfil de PVC amb malla de fibra de vidre àlcali-resistent per formar cantonades perpendiculars.
9. Placa d'espuma fenòlica amb conductivitat tèrmica 0.020W/mK. (20mm)
10. Premarc format per perfils tubulars d'acer galvanitzat de dimensions 70x60x2mm.
11. Perfil de PVC autoadhesiu per remat de finestra, segellat amb massilla de poliuretà.
12. Fusteria de PVC no plastificat, amb permeabilitat a l'aire clase 3, 3A per a l'estanqueïtat, C4 per a la resistència al vent, característiques segons plànols de fusteries.
13. Estenedor d'acer inoxidable amb sistema d'accionament mitjançant polees, 5ud, ancorat mitjançant accessoris per a càrregues pesades per a sistema SATE.
14. Estructura de bastiment de barana formada per l'amina d'1cm d'espessor d'acer galvanitzat, color segons plànols de fusteries.
15. Perfil d'acer galvanitzat laminat en calent tipus rectangular de dimensions 50x30x2mm.
16. Barana d'acer galvanitzat formada per bastiment de perfils laminats i brèndoles d'acer galvanitzat d'1cm de diàmetre, lacat segons plànols de fusteries.
17. Remat decoratiu de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat, color segons plànols de fusteries.
18. Tapeta registrable de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat, color segons plànols de fusteries.
19. Bastiment de calaix d'instal·lacions format er perfils laminats d'acer galvanitzat de 40x40x2mm.
20. Fixació de EPS d'alta densitat per càrregues pesades.
21. Fixació a parament suport mitjançant tac químit en pletina soldada a bastiment de barana.

LLEGENDA DETALL DF5 A/B

1. Suport existent d'obra de fàbrica (e=200mm)
2. Morter polimèric regularitzador i adhesiu webertherm base o equivalent (e=10mm).
3. Aïllament amb placa de llana de roca de densitat 66-85kg/m^3, d'espessor 100mm amb conductivitat tèrmica 0.036W/mK.
4. Malla de fibra de vidre amb tractament antiàcalis.
5. Arrebossat de morter acrílic, color a definir per la D.F., sobre emprimació acrílica.
6. Lámina d'acer galvanitzat, lacat RAL 7016, de 80mm d'amplada i 10mm d'espessor.
7. Remat decoratiu de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat tipus DL: 30, color segons plànols de fusteries, soldat sobre marc 'acer galvanitzat, lacat RAL 7016.
8. Perfil d'acer per pintar color RAL 7015, tipus T-60.
9. Remat xapa d'acer galvanitzat de 15mm d'espessor.
10. Pletina amb carteles d'acer galvanitzat prelacat. Fixades amb tacs químics.
11. Perfil tubular d'acer per pintar de dimensions 80x80x3mm.
12. Perfil tubular d'acer per pintar, RAL 7016 de dimensions 120x160x4mm.
13. Safata de planxa d'acer galvanitzat de 300x40x2mm, amb perforacions circulars cap a munt i cap avall, antilliscants, de diàmetre 14mm, i separació entre perforacions de 15mm, color RAL 7016.
14. Morter adhesiu de fraguat ràpid.
15. Impermeabilització amb morter monocomponent (e=13mm).
16. Tendal exterior enrotllable color gris d'accionament mitjançant manivella amb travesser d'alumini ancorable a la barana del balcó.
17. Pletina d'acer galvanitzat, d'espessor 5mm, color RAL 7016.

DF5B - SECCIÓ VERTICAL ZONA DEL BALCÓ



Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme
SENSEDI
Carrer Àvila 124, 4fA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748
AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sòsser 6 de Barcelona

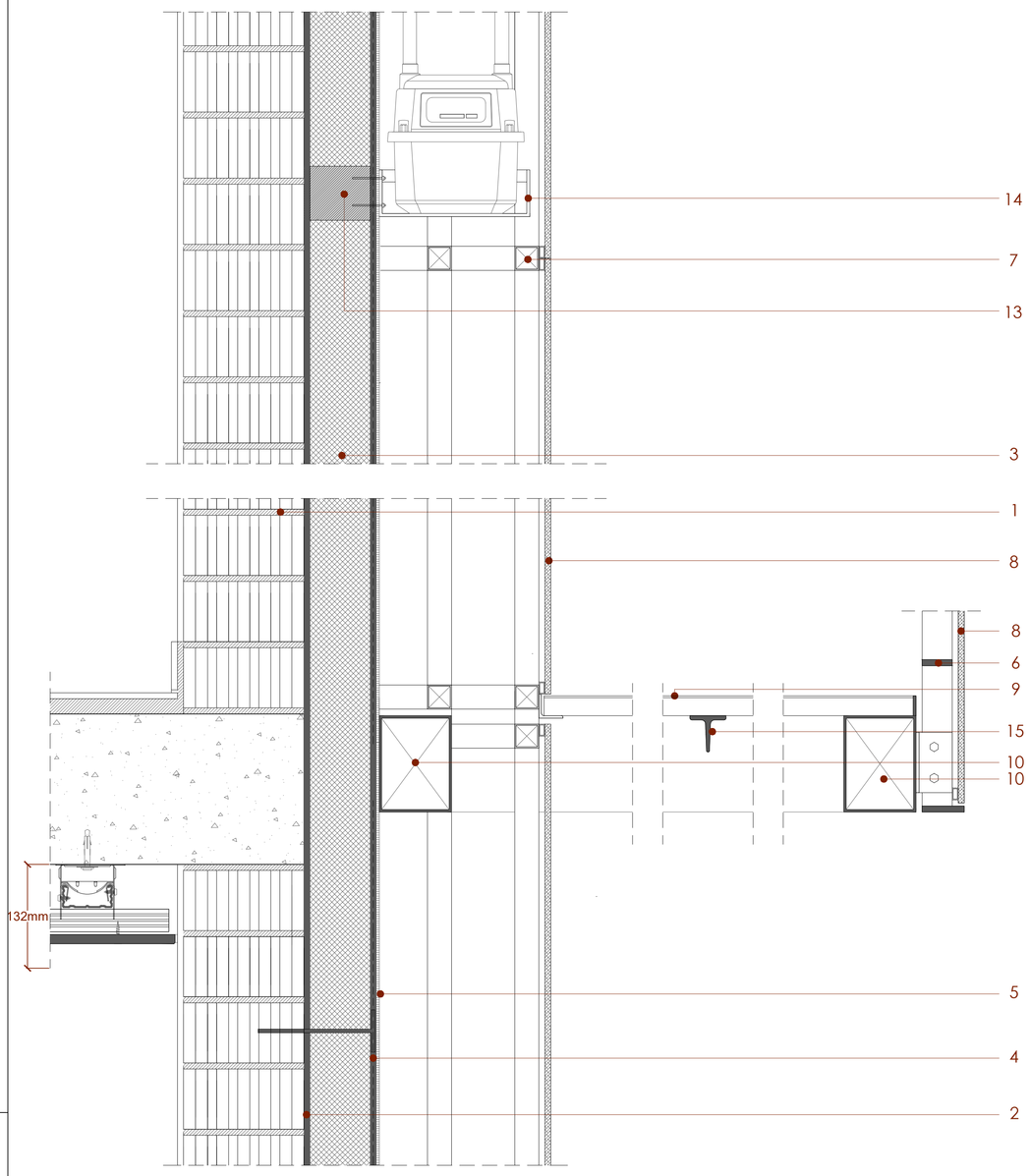
DENOMINACIÓ:
Detalls de façana

ESCALA:
DIN A-1
1:5

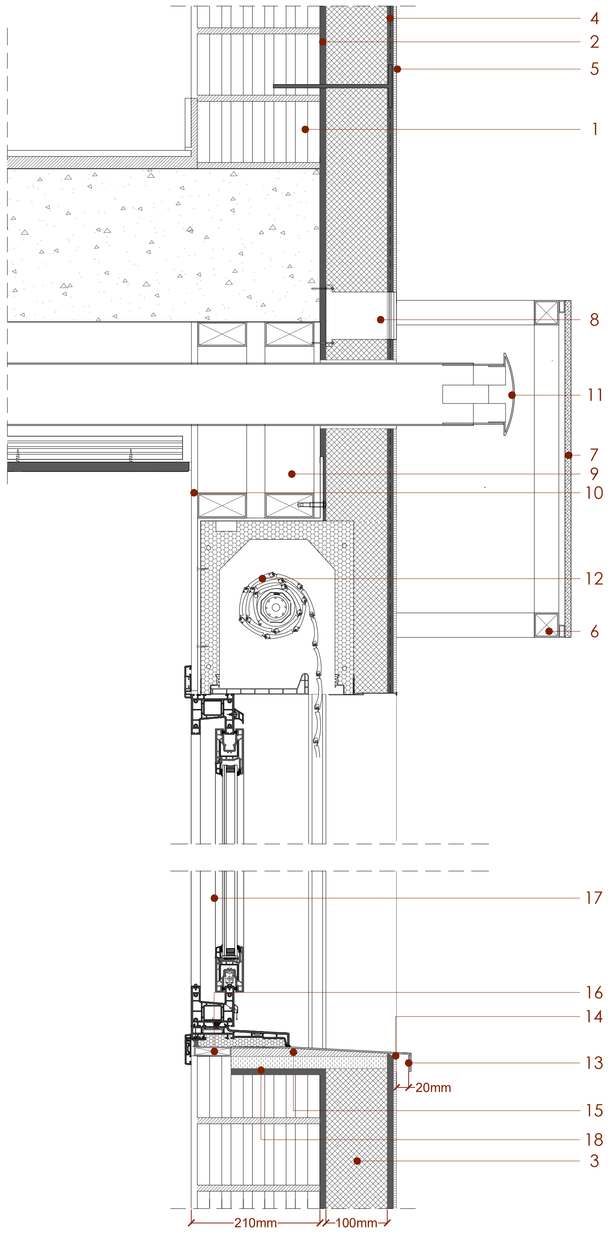
DATA:
Juliol 2024

Nº PLÀNOL
D02

DF6 - SECCIÓ VERTICAL CALAIX D'INSTAL·LACIONS



DF7 - SECCIÓ VERTICAL OBERTURA GALERIA



LLEGENDA DETALL DF6

1. Suport existent d'obra de fàbrica (e=200mm)
2. Morter polimèric regularitzador i adhesiu webertherm base o equivalent (e=10mm).
3. Aïllament amb placa de llana de roca de densitat 66-85kg/m^3, d'espessor 100mm amb conductivitat tèrmica 0.036W/mK.
4. Malla de fibra de vidre amb tractament antiàcalis.
5. Arrebossat de morter acrílic, color a definir per la D.F., sobre emprimació acrílica.
6. Estructura de bastiment de barana formada per perfil làmina d'acer galvanitzat d'1cm d'espessor, color segons plànols de fusteries.
7. Bastiment de calaix d'instal·lacions format per perfil s d'acer galvanitzat 40x40x2mm, color segons plànols de fusteries.
8. Remat decoratiu de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat, color segons plànols de fusteries.
9. Planxa d'acer galvanitzat de 300x40x3mm, amb perforacions circulars paralel·les amb relleu i 25 a 35 % de coeficient de perforació, color RAL 7016.
10. Perfil tubular d'acer per pintar de dimensions 120x160x4mm.
13. Fixació de EPS d'alta densitat per càrregues pesades.
14. Perfil de suport de comptador de gas amb perfils d'acer galvanitzat aconrat a façana mitjançant pletina i tac químic.
15. Perfil d'acer per pintar color RAL 7015, tipus T-60.

LLEGENDA DETALL DF7

1. Suport existent d'obra de fàbrica (e=200mm)
2. Morter polimèric regularitzador i adhesiu webertherm base o equivalent (e=10mm).
3. Aïllament amb placa de llana de roca de densitat 66-85kg/m^3, d'espessor 100mm amb conductivitat tèrmica 0.036W/mK.
4. Malla de fibra de vidre amb tractament antiàcalis.
5. Arrebossat de morter acrílic, color a definir per la D.F., sobre emprimació acrílica.
6. Estructura de bastiment de calaix formada per perfil laminat d'acer galvanitzat 40x40x2mm.
7. Remat decoratiu de metall expandit tipus deployé, d'acer galvanitzat tipus DL: 30, color segons plànols de fusteries.
8. Fixació de EPS d'alta densitat per càrregues pesades.
9. Bastiment d'acer galvanitzat per a supor de partició interior format per perfils rectangulars laminats en calent de 80x40x2mm.
10. Placa de pladur fidròfuga de 15mm d'espessor amb acabat pintat amb pintura plàstica color segons indiqui la D.T.
11. Conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 150mm amb sombreret d'alumini fixat a l'extrem del tub.
12. Caixa de persiana de PVC d'amplada màxma 250mm.
13. Peça de goteró formada per xapa d'acer galvanitzat precalat color RAL 7016 (e=3mm)
14. Segellat amb massilla de poliuretà.
15. Formació de pendent de l'ampit amb morter regularitzador.
16. Premarc format per perfils tubulars d'acer galvanitzat de dimensions 70x15x2mm.
17. Fusteria de PVC no plastificat, amb permeabilitat a l'aire clase 3, 3A per a l'estanqueïtat, C4 per a la resistència al vent, característiques segons plànols de fusteries.
18. Placa termoaïllant de espuma rígida XPS sense pell amb conductivitat tèrmica 0.034 W/mK (e=20mm).

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme
SENSEDI
Carrer Àvila 124, 4/A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748
AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
COL LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sòster 6 de Barcelona

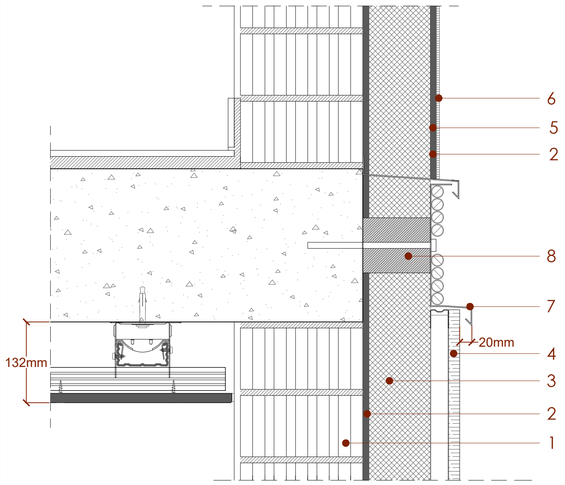
DENOMINACIÓ:
Detalls de façana

ESCALA:
DIN A-1
1:5

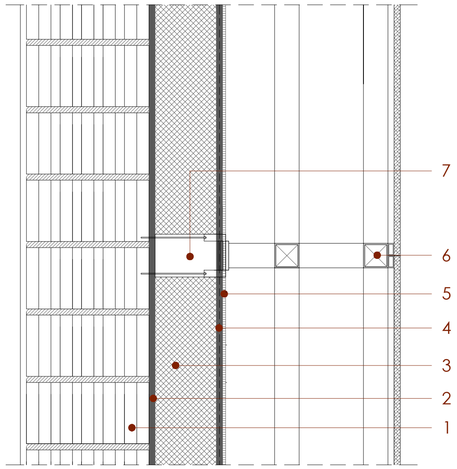
DATA:
Juliol 2024

Nº PLÀNOL
D03

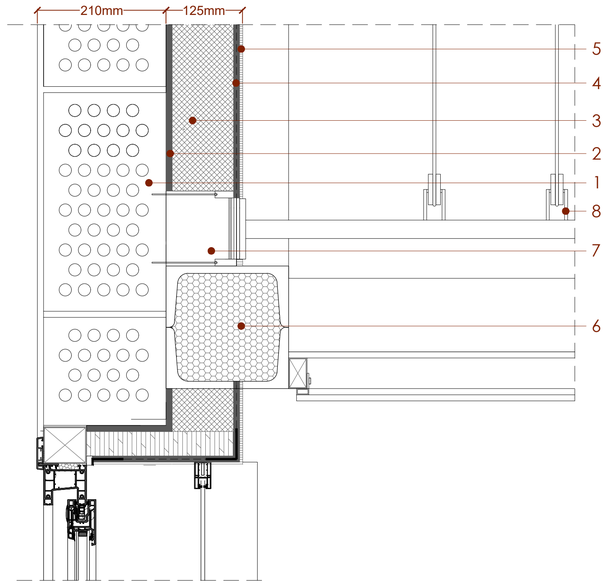
DAN1 - FIXACIÓ FORJAT PLANTA PRIMERA

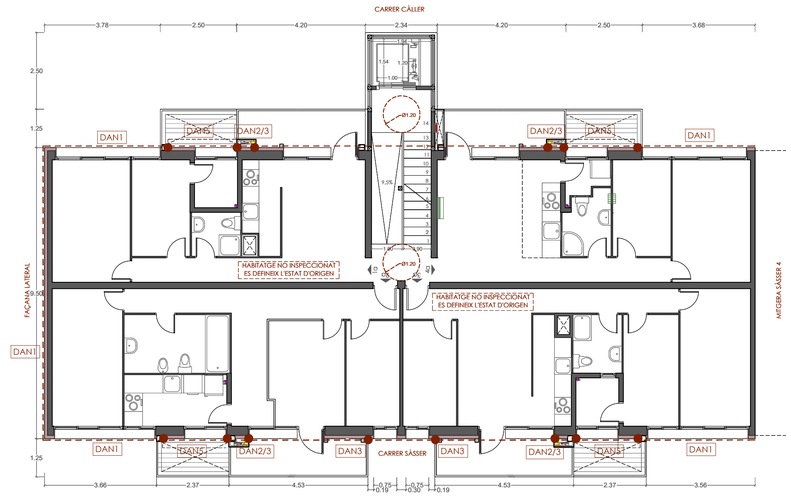


DAN3 - FIXACIÓ ESTTRUCTURA DE CALAIXOS D'INSTAL·LACIONS/BARANES



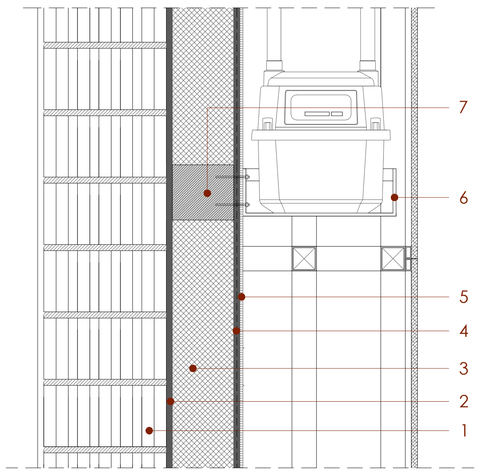
DAN5 - FIXACIÓ D'ESTENEDORS A FAÇANA



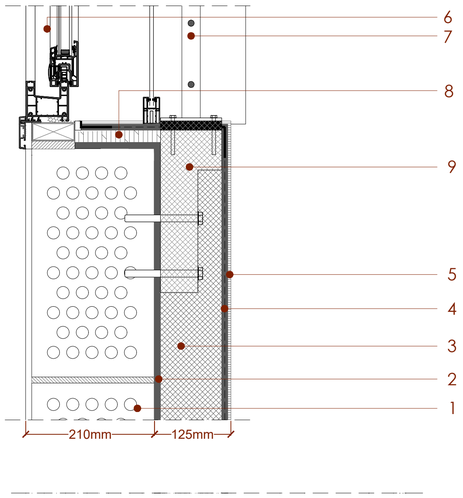


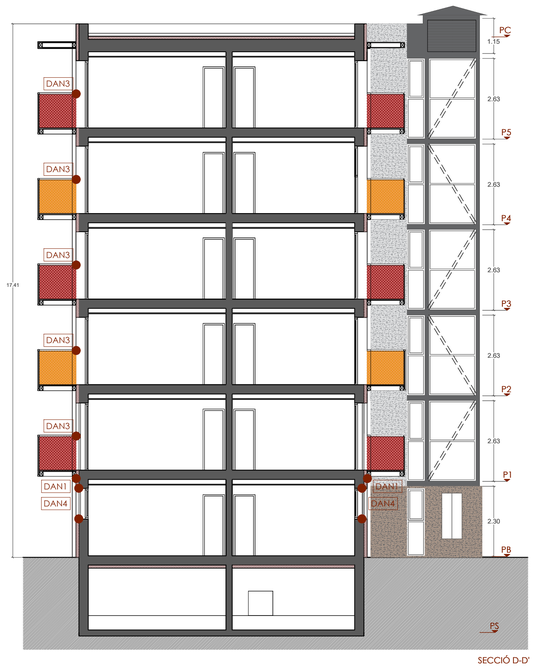
PLANTA PRIMERA

DAN2 - FIXACIÓ SUPORTS D'INSTAL·LACIONS I CANALETES



DAN4 - FIXACIÓ ESTTRUCTURA DE CALAIXOS D'INSTAL·LACIONS





SECCIÓ D-D'

LLEGENDA DETALL DAN1

1. Mur de soterrani existent de formigó.
2. Morter polimèric regularitzador i adhesiu webertherm base o equivalent (e=10mm).
3. Aïllament amb placa de llana de roca de densitat 66-85kg/m^3, d'espessor 100mm amb conductivitat tèrmica 0.036W/mK.
4. Tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland (e=18mm).
5. Malla de fibra de vidre amb tractament antiàcalis.
6. Revestiment morter acrílic, color a definir per la D.F., sobre emprimació acrílica.
7. Safata de xapa d'acer galvanitzat precalat color RAL 7016, formada per dos plaxes plegades i retallades (e=1,2mm).
8. Fixació de EPS d'alta densitat per càrregues lleugeres tipus H EPS ECO FIX MST o equivalent.

LLEGENDA DETALL DAN2

1. Mur de soterrani existent de formigó.
2. Morter polimèric regularitzador i adhesiu webertherm base o equivalent (e=10mm).
3. Aïllament amb placa de llana de roca de densitat 66-85kg/m^3, d'espessor 100mm amb conductivitat tèrmica 0.036W/mK.
4. Malla de fibra de vidre amb tractament antiàcalis.
5. Arrebossat de morter acrílic, color a definir per la D.F., sobre emprimació acrílica.
6. Safata de xapa d'acer galvanitzat precalat color RAL 7016, formada per dos plaxes plegades i retallades (e=1,2mm).
7. Fixació de EPS d'alta densitat per càrregues lleugeres tipus H EPS ECO FIX MZ o equivalent.

LLEGENDA DETALL DAN3

1. Mur de soterrani existent de formigó.
2. Morter polimèric regularitzador i adhesiu webertherm base o equivalent (e=10mm).
3. Aïllament amb placa de llana de roca de densitat 66-85kg/m^3, d'espessor 100mm amb conductivitat tèrmica 0.036W/mK.
4. Malla de fibra de vidre amb tractament antiàcalis.
5. Arrebossat de morter acrílic, color a definir per la D.F., sobre emprimació acrílica.
6. Estructura d'acer formada per perfils tubulars 40x40x2mm dels calaixos d'instal·lacions
7. Fixació de EPS d'alta densitat per càrregues lleugeres tipus H EPS ECO FIX L o equivalent.

LLEGENDA DETALL DAN4

1. Mur de soterrani existent de formigó.
2. Morter polimèric regularitzador i adhesiu webertherm base o equivalent (e=10mm).
3. Aïllament amb placa de llana de roca de densitat 66-85kg/m^3, d'espessor 100mm amb conductivitat tèrmica 0.036W/mK.
4. Malla de fibra de vidre amb tractament antiàcalis.
5. Arrebossat de morter acrílic, color a definir per la D.F., sobre emprimació acrílica.
6. Fusteria de PVC no plastificat, amb permeabilitat a l'aire clase 3, 3A per a l'estanqueïtat, C4 per a la resistència al vent, característiques segons plànols de fusteries.
7. Reixa d'acer galvanitzat color RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm i brèndoles de Ø10 mm cada 10 cm, fixada mecànicament amb cargols.
8. Placa d'espuma fenòlica amb conductivitat tèrmica 0.020W/mK. (20mm)
9. Fixació de EPS d'alta densitat per càrregues lleugeres tipus suport PU en L ECO-FIX G o equivalent.

LLEGENDA DETALL DAN5

1. Mur de soterrani existent de formigó.
2. Morter polimèric regularitzador i adhesiu webertherm base o equivalent (e=10mm).
3. Aïllament amb placa de llana de roca de densitat 66-85kg/m^3, d'espessor 100mm amb conductivitat tèrmica 0.036W/mK.
4. Malla de fibra de vidre amb tractament antiàcalis.
5. Arrebossat de morter acrílic, color a definir per la D.F., sobre emprimació acrílica.
6. Reblert d'espuma de poliuretà de densitat <20kg/m3, injectat mitjançant perforacions cada 1m al perfil de reforç.
7. Fixació de EPS d'alta densitat per càrregues lleugeres tipus H EPS ECO FIX L o equivalent.
8. Estenedor d'acer inoxidable amb sistema d'accionament mitjançant polees, 5ud, ancorat mitjançant accessoris per a càrregues pesades per a sistema SATE.

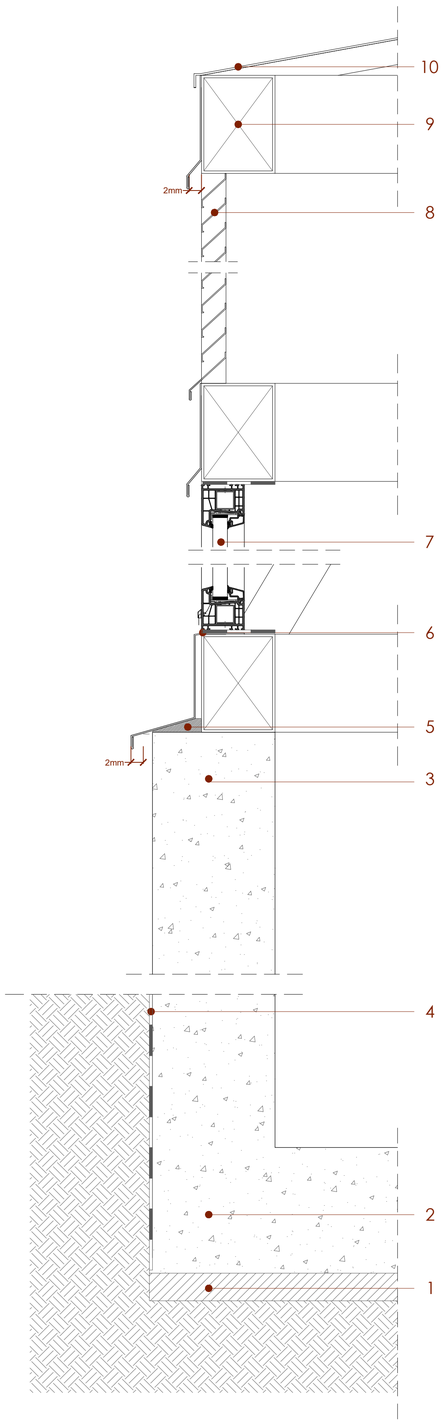
Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

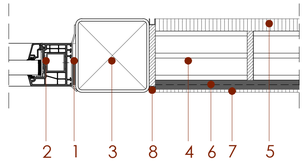
AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE	DENOMINACIÓ:	ESCALA:	DATA:	Nº PLÀNOL
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	Details fixacions a paraments de façana	DIN A-1 1:5	Juliol 2024	D04

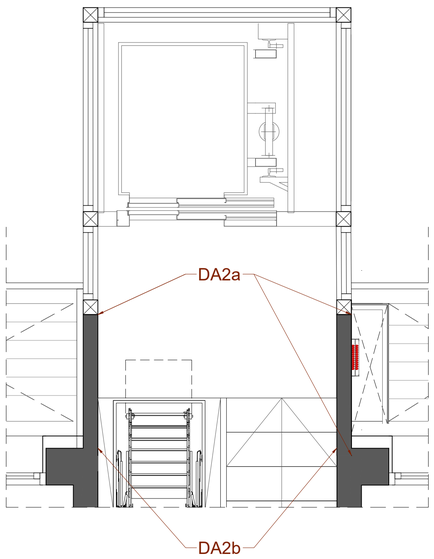
DA1 - SECCIÓ ENVOLUPANT ASCENSOR



DA2 - JUNTA ENTRE MATERIALS

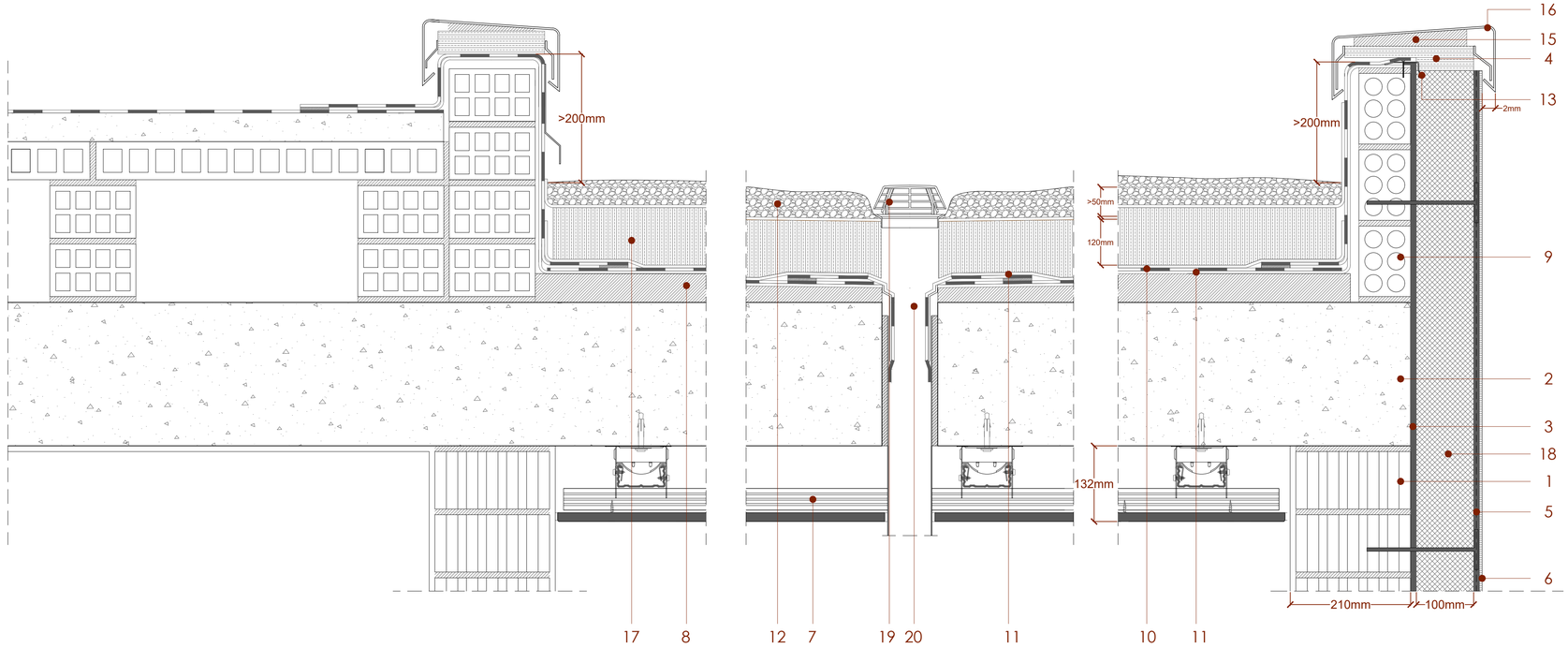


NUCLI D'ESCALES



DA2a - Junta ambdues cares del parament vertical
DA2b - Junta a la cara interior del parament vertical

DC1 - SECCIÓ COBERTA



LLEGENDA DETALL DA1

1. Capa de formigó de neteja HL-150/B/20 /e=100mm).
2. Solera fossat d'ascensor de formigó en massa HM-30/B/20 /e=200mm).
3. Mur de formigó armat HA/25 amb armadura 1Ø12c/20 ambdues cares, espessor total del mur de 200mm.
4. Impermeabilització interior amb emulsió bituminosa tipus EB amb dotació <2kg/m2 aplicada en dues capes.
5. Formació de pendent de l'ampit amb morter regularitzador.
6. Membrana impermeable composta per dues làmines de polipropilè no teixit amb làmina intermitja de polietilè extrusionat, amb segellat exterior amb massilla de poliuretà.
7. Fusteria d'alumini amb vidre laminar de seguretat amb característiques i lacada color segons plànols de fusteries.
8. Perfil d'alumini tipus Z lacat color RAL 7016 d'espessor 2mm, soldat als extrems a bastidor tubular de perfils laminats en calent de 50x50mm, color segons plànols de fusteries.
9. Perfil tubular d'acer per pintar de dimensions 80x80x3mm.
10. Coberta ascensor xapa metàl·lica d'acer galvanitzat lacat RAL 7016, de 2mm d'espessor.

LLEGENDA DETALL DA2

1. Membrana impermeable composta per dues làmines de polipropilè no teixit amb làmina intermitja de polietilè extrusionat, amb segellat exterior amb massilla de poliuretà.
2. Fusteria d'alumini amb vidre laminar de seguretat amb característiques i lacada color segons plànols de fusteries.
3. Perfil tubular d'acer per pintar de dimensions 80x80x3mm.
4. Tancament d'obra de fàbrica buida de 80mm d'espessor.
5. Enguixat interior a bona vista amb acabat amb pintura plàstica per interiors.
6. Capa base de morter polimèric de regularització de superfície amb incorporació de malla de fibra de vidre.
7. Acabat amb morter acrílic decoratiu.
8. Junta entre materials amb perfil tipus10x10x1mm d'acer inoxidable.

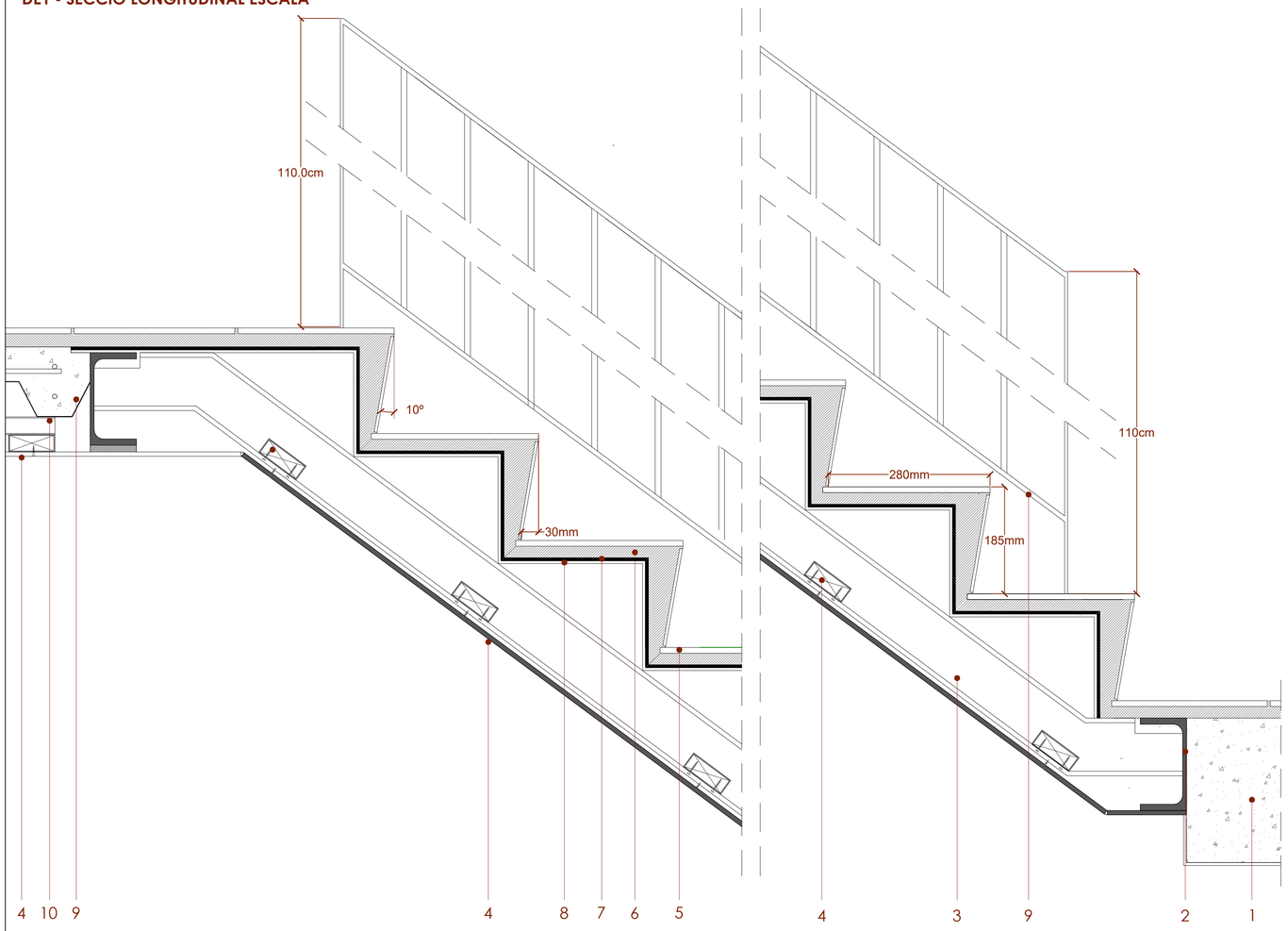
NOTA: La junta amb perfil d'acer inoxidable es col·locara als dos costats del mur entre l'envà d'obra i el pilar metàl·lic i al costat interior a la separació entre l'envà de l'escala existent i el nou envà d'obra.

LLEGENDA DETALL DC1

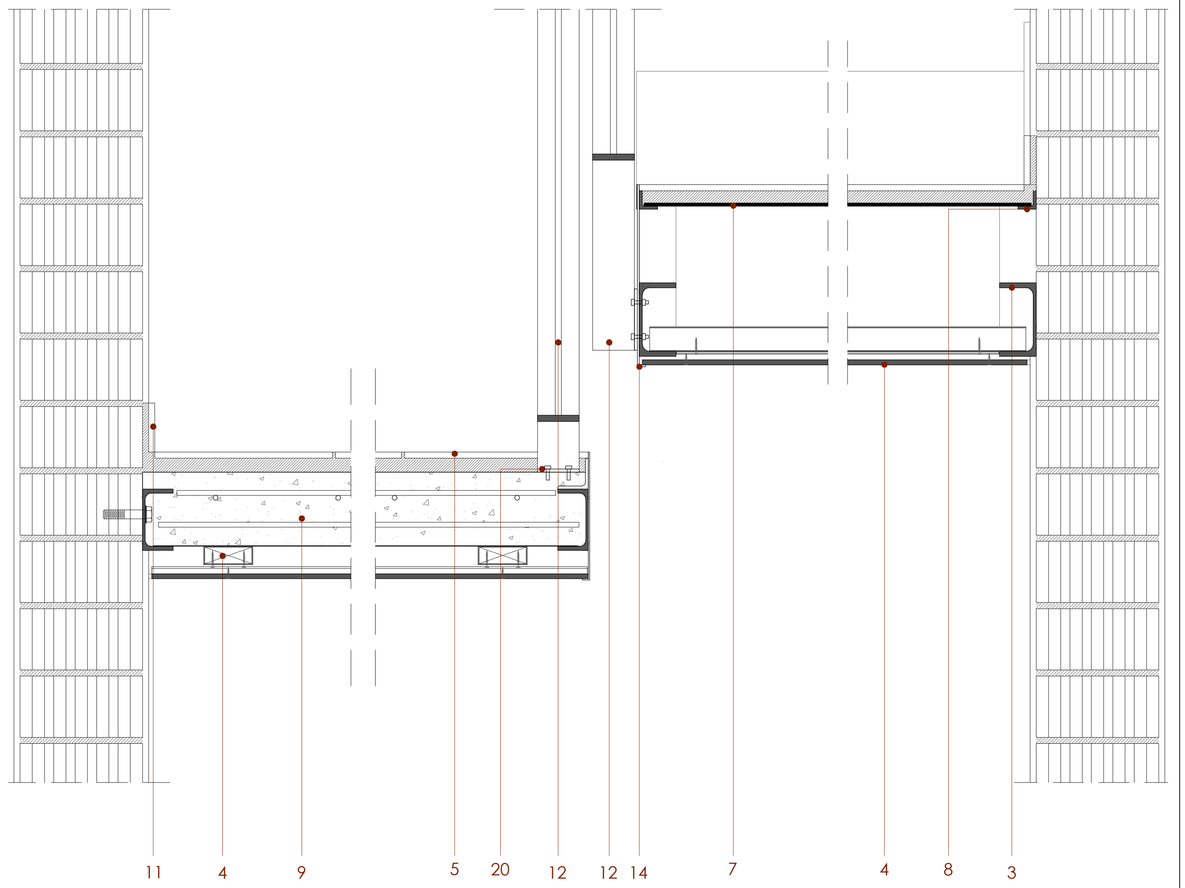
1. Suport existent d'obra de fàbrica (e=200mm)
2. Forjat existent de fomrigó armat (e=250mm)
3. Morter polimèric regularitzador i adhesiu webertherm base o equivalent (e=10mm).
4. Placa termoaïllant de espuma rígida XPS sense pell amb conductivitat tèrmica 0.034 W/mK (e=40mm).
5. Malla de fibra de vidre amb tractament antiàcalis.
6. Arrebossat de morter acrílic, color a definir per la D.F., sobre emprimació acrílica.
7. Fals sostre continu de plaques de guix fixat a estructura mitjançant dos nivells de mestres.
8. Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat de densitat 300kg/m^3.
9. Recrescut de coronació amb obra de fàbrica (e=90mm).
10. Impermeabilització amb dues l'àmines de betum
11. Capa geotextil per feltre de poliestirè no teixit lligat mecànicament.
12. Capa de protecció de palet de riera de 16 a 32mm de diàmetre (e=50mm).
13. Peça de remat colaminada.
14. Placa termoaïllant de espuma rígida XPS sense pell amb conductivitat tèrmica 0.034 W/mK (e=40mm).
15. Morter adhesiu de fraguat ràpid.
16. Planxa d'acer galvanitzat precalat en color RAL 7016, de 1,2mm d'espessor plegada.
17. Placa termoaïllant de espuma rígida XPS sense pell amb conductivitat tèrmica 0.034 W/mK (e=120mm).
18. Aïllament amb placa de llana de roca de densitat 66-85kg/m^3, d'espessor 100mm amb conductivitat tèrmica 0.031W/mK.
19. Morrió de PVC per a bonera de diàmetre 110mm.
20. Bonera de PVC de diàmetre 110mm.

Ajuntament de Barcelona – Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 41A 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: Detalls de coberta i tancament d'ascensor	ESCALA: DIN A-1 1:5	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL D05

DE1 - SECCIÓ LONGITUDINAL ESCALA

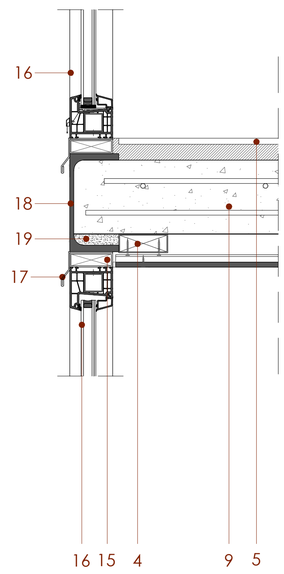


DE2 - SECCIÓ TRANSVERSAL ESCALA I RAMPA



LLEGENDA DETALL DE1 / DE02 / DE03

1. Forjat existent de formigó armat (e=250mm).
2. Perfil límit d'acer per pintar de dimensions UPN 160.
3. Perfil lateral d'acer per pintar de dimensions UPN 100 ancorat a suport d'obra amb tac químic.
4. Sistema de fals sostre continu format per plaques de pladur fixades a subestructura de perfils omega i tubulars fixats mecànicament a l'estructura de l'escala, tipus Knauf o equivalent.
5. Paviment interior, de rajola de gres porcellanic premsat esmaltat antilliscant, color gris.
6. Morter adhesiu flexible i deformable de fraguat ràpid tipus webercol flex3 superapid o equivalent.
7. Xapa d'acer, antilliscant (e=6mm a estesa i e=3mm al frontal).
8. Pletina en L d'acer fixada mecànicament a parament vertical.
9. Forjat col·laborant de 6+6cm, amb armadura al nervi de diàmetre 8mm i xapa de compressió de 8mm c/20.
10. Perfil laminat d'acer per pintar, de dimensions 80x30x1,5mm.
11. Sòcol de 80mm d'altura format pel mateix material que el paviment de l'escala.
12. Barana d'acer per pintar formada per làmines d'1cm d'espessor soldades i amplada 3cm, tant verticals com horitzontals, amb pletines d'ancoratge laterals a estructura, barrots d'acer de 10mm de diàmetre, lacada ral 7015.
13. Massissat de formigó en massa HM-20/B/20/X0.
14. Remat decoratiude xapa d'alumini retallada seguint l'esglaonat de l'escala, lacada RAL 9010.
15. Premarc amb perfil tubular d'acer galvanitzat de dimensions 70x20x2mm.
16. Fusteria d'alumini lacada segons plànols de fusteriesamb un vidre fix laminar 8+8mm i una fulla abatible amb vidre simple, amb sistema d'accionament mitjançant maneta extraible.
17. Xapa plegada i retallada d'acer galvanitzat d'espessor 1.2mm per la formació de goteró, lacada color RAL 7016.
18. Perfil d'acer per pintar tipus UPN-160.
19. Reblert de formigó per al recolzament del forjat colaborant.
20. Aconratge amb pletina angular d'acer galvanitzat per al tram de barana de la rampa.



Instal·lació de primer tram de barana

Comprobació de mides i instal·lació de segon tram de barana

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
COL·LEGIAT: 73.108

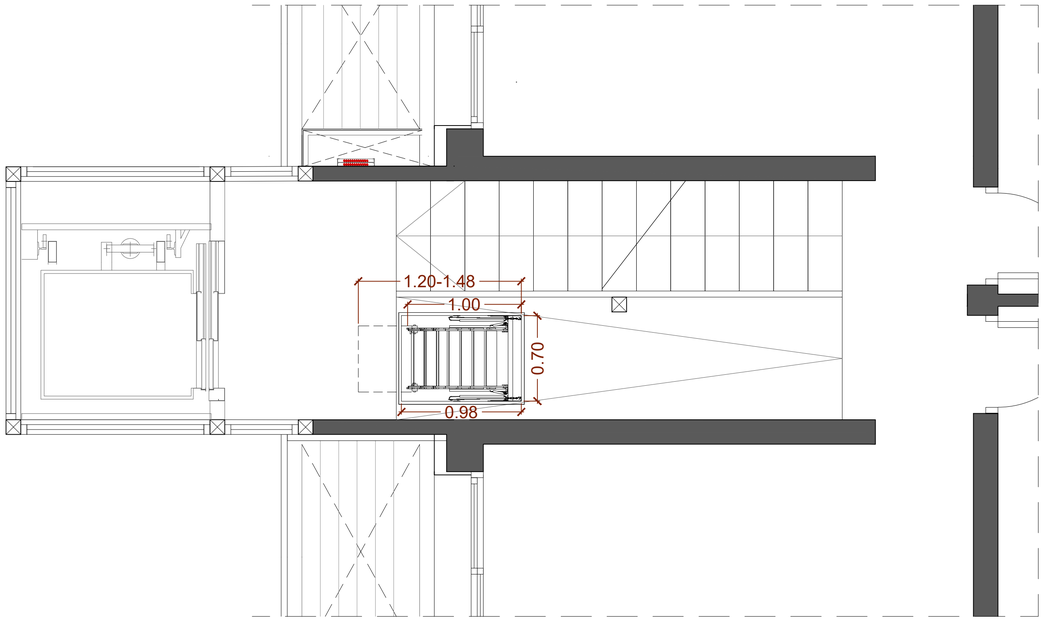
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

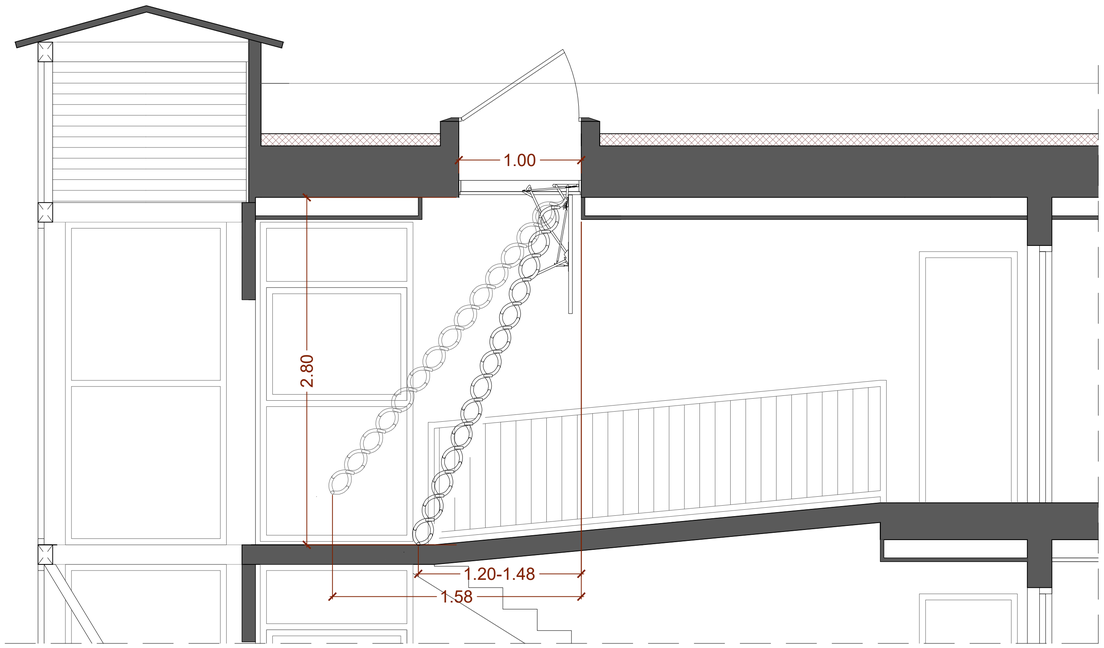
DENOMINACIÓ:
Detalls d'escala

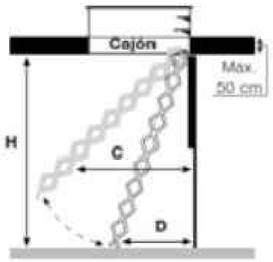
ESCALA:
DIN A-1
1:5

DATA:
Juliol 2024

Nº PLÀNOL
D06







H · Altura de suelo a techo sin contar el forjado
C · Espacio de maniobra
D · Base de la escalera



Certificación ISO 9001:2008

Medida hueco cm · **AxB**	Medida exterior de cajón cm	Altura de suelo a techo (sin contar el forjado) cm · **H**	Espacio de maniobra (necesario para abrir la escalera) cm · **C**	Espacio base de la escalera (según altura habitación) cm · **D**	Nº peldaños escalera
100x70	99x69	225-250	134	123-104	9
		251-275	146	135-114	10
		276-300	158	148-120	11
120x70	119x69	225-250	134	123-104	9
		251-275	146	135-114	10
		276-300	158	148-120	11

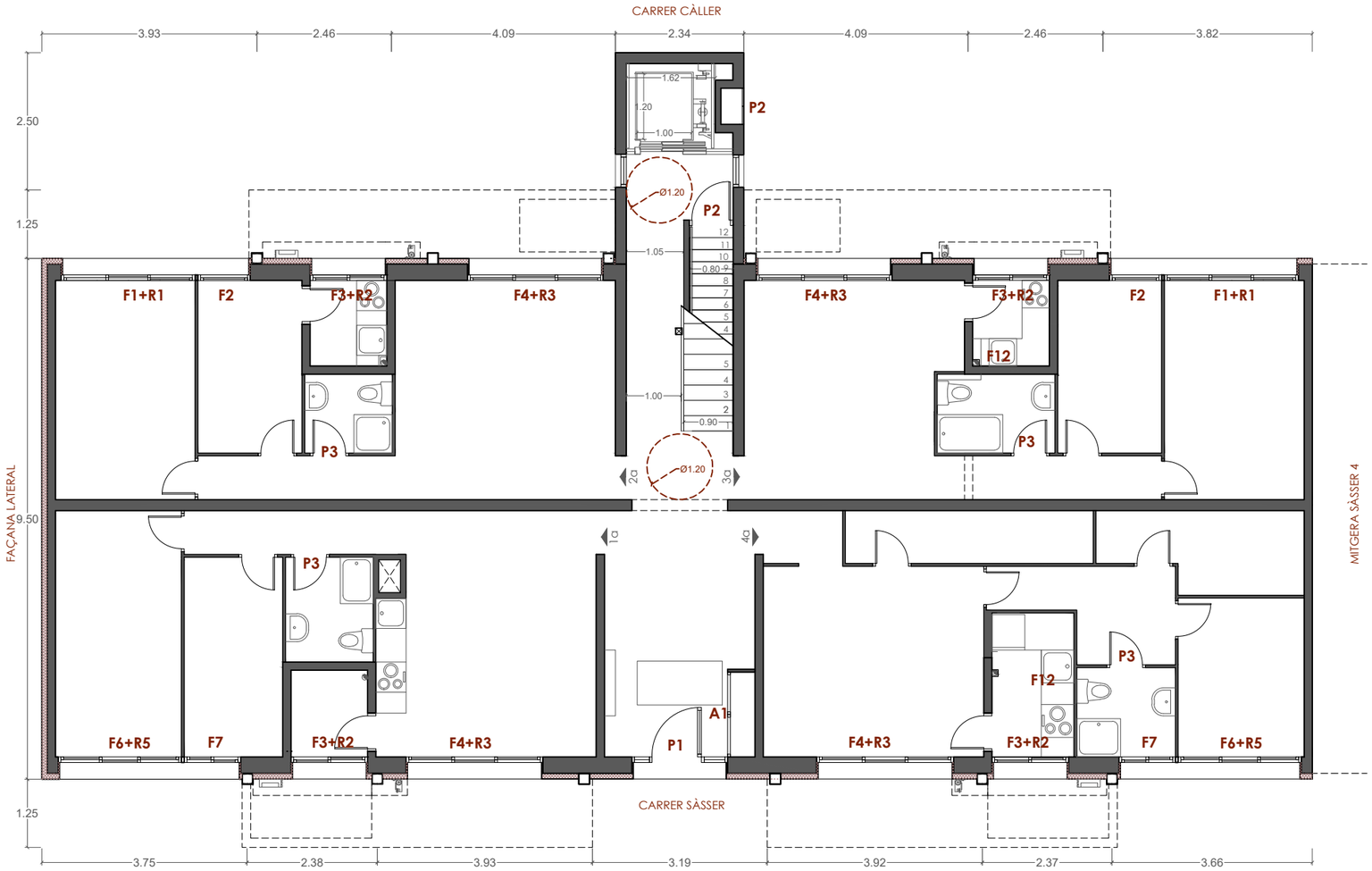
Posibilidad de fabricación a medida

A: de 80 a 150 cm	Hasta 300 cm
B: de 70 a 80 cm	(según medida cajón)

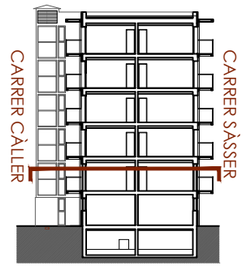


Máx. 150kg





PLANTA BAIXA



IMPORTANT

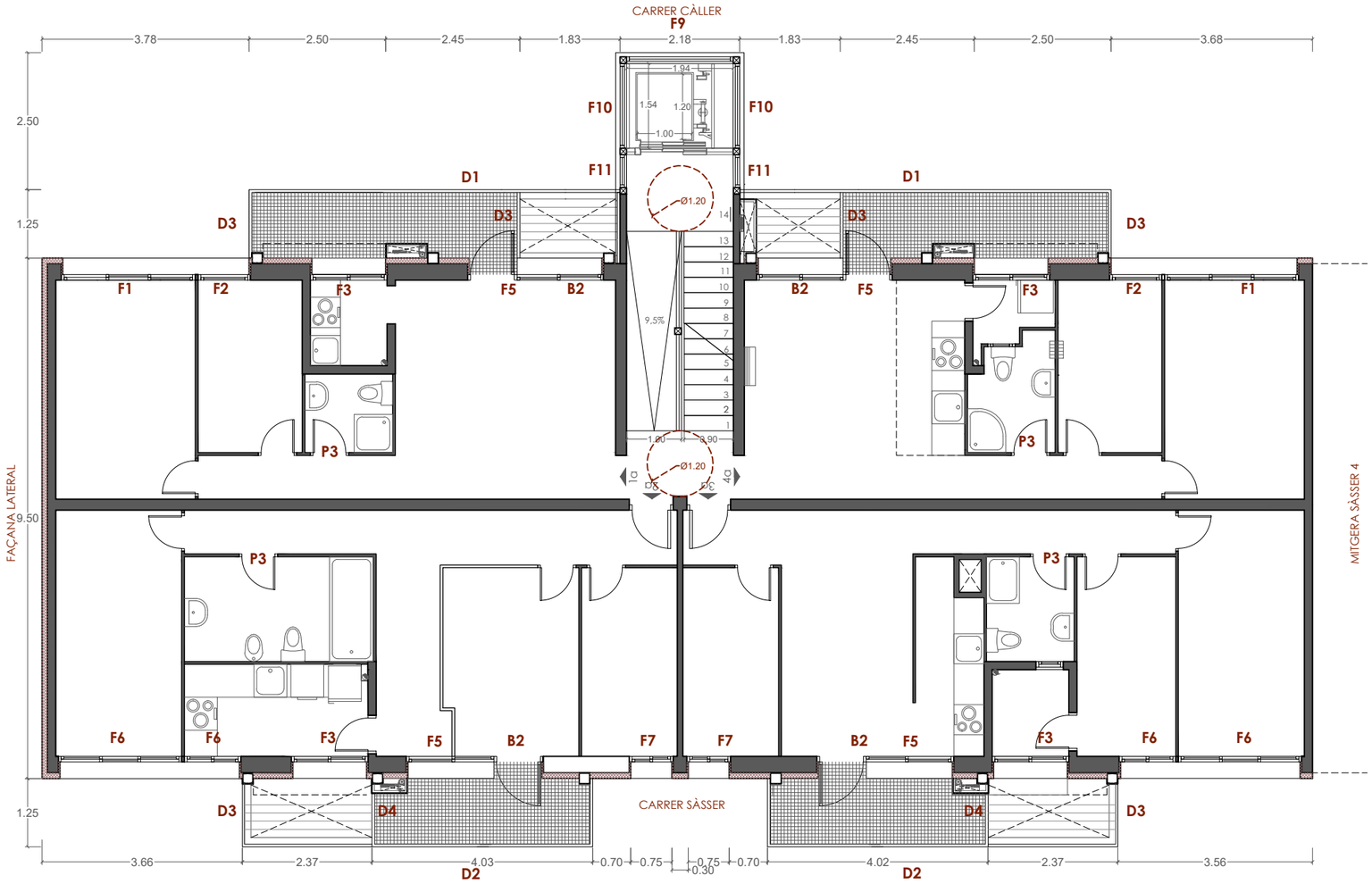
NOTA 1: Les fusteries situades als banys (F12) s'adaptaran al buit existent a cada tipologia ja que en la majoria de casos el buit d'origen ha estat modificat.

NOTA 2: Les dimensions de cadascuna de les fusteries/elements serà comprovada durant el procés d'obra abans de la seva producció.

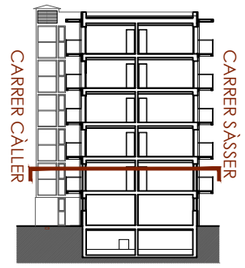
NOTA 3: La perforació de l'acabat en cada tram dels balcons es definirà durant l'execució de l'obra per aconseguir l'imatge del projecte.

NOTA 4: S'inclou la part proporcional d'accessoris per la fixacció de càrreges lleugeres i pesades específics per a sistema SATE de tots els elements ancorats a façana.

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: FUSTERIES 1	ESCALA: 1:100 N	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL F01



PLANTA PRIMERA



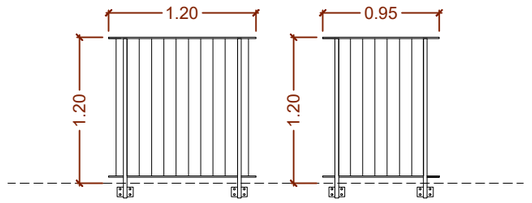
IMPORTANT

NOTA 1: Les fusteries situades als banys (F12) s'adaptaran al buit existent a cada tipologia ja que en la majoria de casos el buit d'origen ha estat modificat.

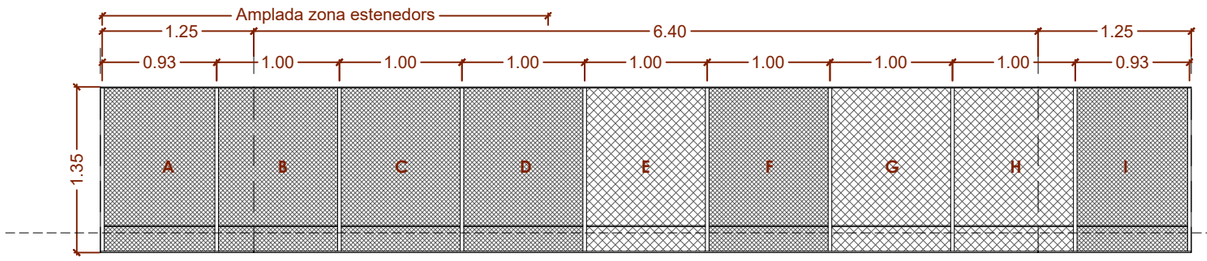
NOTA 2: Les dimensions de cadascuna de les fusteries/elements serà comprovada durant el procés d'obra abans de la seva producció.

NOTA 3: La perforació de l'acabat en cada tram dels balcons es definirà durant l'execució de l'obra per aconseguir l'imatge del projecte.

NOTA 4: S'inclou la part proporcional d'accessoris per la fixacció de càrreges lleugeres i pesades específics per a sistema SATE de tots els elements ancorats a façana.

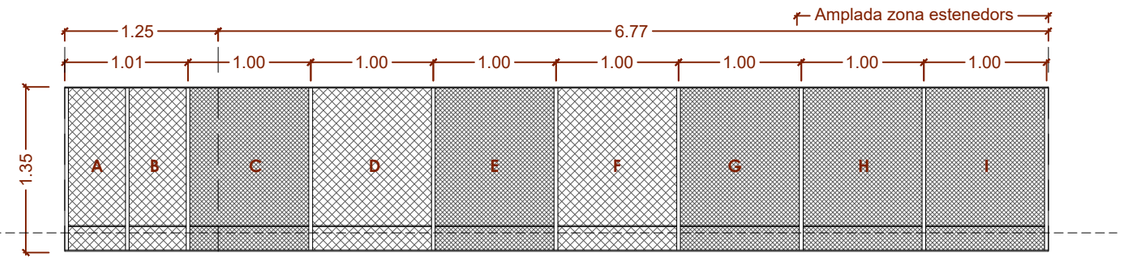


D3-D4
Barana amb bastidor de perfils i làmines d'acer galvanitzat, lacat RAL 7016, brèndoles de diàmetre 10mm, d'acer galvanitzat separades 10cm entre elles .
UNITATS 10 (D3)
UNITATS 10 (D4)



D1
Barana amb bastidor de perfils i làmines d'acer galvanitzat, lacat RAL 7016 i acabat amb panells de deployé de dues densitats de transparència, color RAL 3001/RAL2000.

Criteri de densitats
Panells A, B, C, D, I: Menor transparència (24%) (Malla 74x34)
Panells: E, F, G, H: Major transparècnia (40%), exepte un d'ells a escogir a cada planta que serà igual als anteriors. (Malla 200x80)
UNITATS 10



D2
Barana amb bastidor de perfils i làmines d'acer galvanitzat, lacat RAL 7016 i acabat amb panells de deployé de dues densitats de transparència, color RAL 3001/RAL2000.

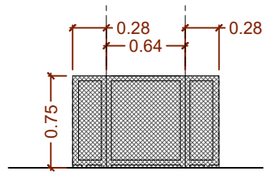
Criteri de densitats
Panells A, B, G, H, I: Menor transparència (24%) (Malla 74x34)

Panells: C, D, E, F: Major transparècnia (40%), exepte dos d'ells a escogir a cada planta que serà igual als anteriors. (Malla 200x80)
UNITATS 10

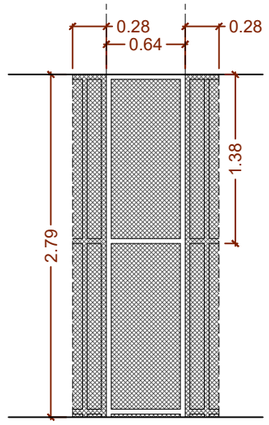
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: FUSTERIES 1	ESCALA: 1:100 N	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL F02

PLANTA PRIMERA



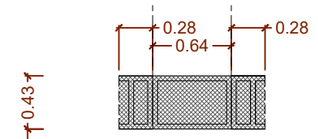


C1
Calaix d'instal·lacions amb bastidor d'acer galvanitzat color RAL 7016 i acabat amb deployé color RAL 7016.
UNITATS 4

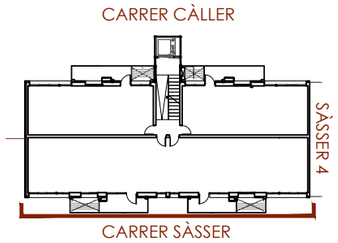


C2
Calaix d'instal·lacions amb bastidor d'acer galvanitzat color RAL 7016 i acabat amb deployé color RAL 7016. Inclou tapeta de deployé registrable per manteniment d'instal·lacions.
UNITATS 20

C3
Calaix d'ocultació d'instal·lacions amb bastidor d'acer galvanitzat color RAL 7016 i acabat amb deployé color RAL 7016.
UNITATS 24



C4
Calaix d'instal·lacions amb bastidor d'acer galvanitzat color RAL 7016 i acabat amb deployé color RAL 7016.
UNITATS 4



IMPORTANT

NOTA 1: Les fusteries situades als banys (F12) s'adaptaran al buit existent a cada tipologia ja que en la majoria de casos el buit d'origen ha estat modificat.

NOTA 2: Les dimensions de cadascuna de les fusteries/elements serà comprovada durant el procés d'obra abans de la seva producció.

NOTA 3: Lestructura dels calaixos C1, C2 i C4 serà continuada a tota l'altura de l'edifici. El deployé únicament s'interromprà per la col·locació dels balcons.

NOTA 4: S'inclou la part proporcional d'accessoris per la fixacció de càrreges lleugeres i pesades específics per a sistema SATE de tots els elements ancorats a façana.

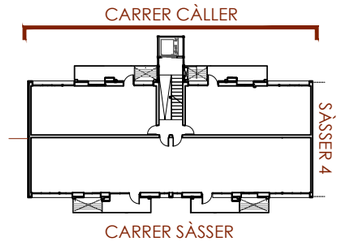
Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

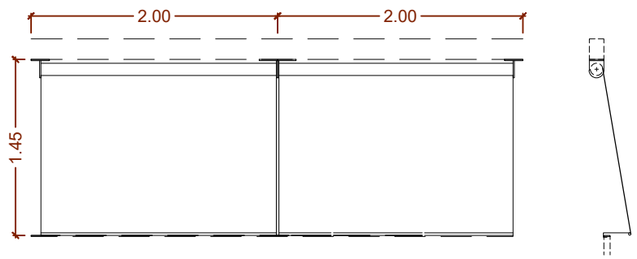
Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE	DENOMINACIÓ:	ESCALA:	DATA:	Nº PLÀNOL
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	FUSTERIES 2	1:100	Juliol 2024	F03







T1
Tendal doble de braç extensible sense guies laterals i amb guia inferior, d'accionament manual amb estructura color RAL 7016 i tela de color gris tipus RGB 210, 210, 210; col·locat amb fixacions mecàniques al perfil metàl·lic estructural dels balcons per la cara inferior.
UNITATS 10

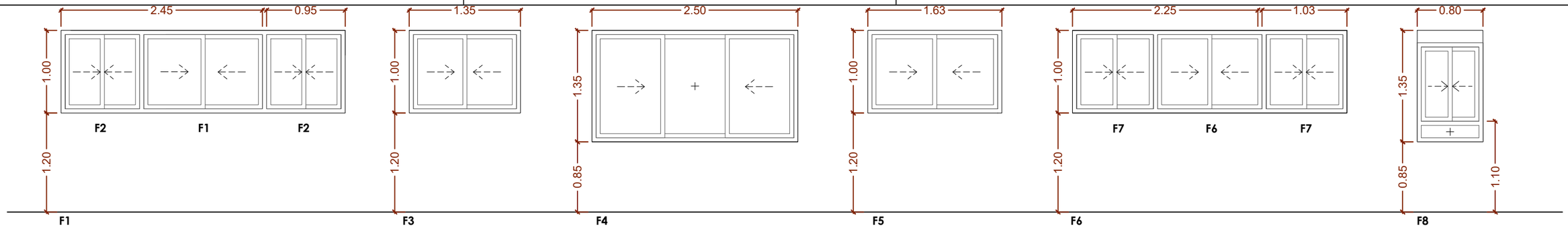
IMPORTANT

NOTA 1: Les fusteries situades als banys (F12) s'adaptaran al buit existent a cada tipologia ja que en la majoria de casos el buit d'origen ha estat modificat.

NOTA 2: Les dimensions de cadascuna de les fusteries/elements serà comprovada durant el procés d'obra abans de la seva producció.

NOTA 3: S'inclou la part proporcional d'accessoris per la fixació de càrreges lleugeres i pesades específics per a sistema SATE de tots els elements ancorats a façana.

Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: FUSTERIES 3	ESCALA: 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL F04



F1
Finestra de PVC color RAL 9003 (7016 a planta baixa), dos fulles corredisses amb vidre de càmara laminar 4/16/3+3 baix emisiu. Incorpora persiana tipus tunel.
12 UNITATS

F2
Finestra de PVC color RAL 9003 (7016 a planta baixa), dos fulles corredisses amb vidre de càmara laminar 4/16/3+3 baix emisiu. Incorpora persiana tipus tunel.
24 UNITATS

F3
Finestra de PVC color RAL 9003 (7016 a planta baixa), dos fulles corredisses amb vidre de càmara 4/16/3+3 baix emisiu. Incorpora persiana tipus tunel.
24 UNITATS

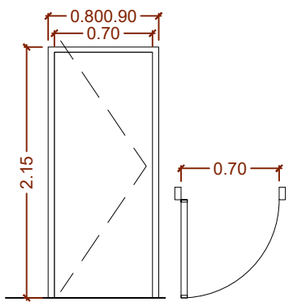
F4
Finestra de PVC color RAL 9003 (7016 a planta baixa), dos fulles corredisses i una fixa central amb vidre de càmara laminar 3+3/16/3+3 baix emisiu. Incorpora persiana tipus tunel.
4 UNITATS

F5
Finestra de PVC color RAL 9003 (7016 a planta baixa), dos fulles corredisses amb vidre de càmara 3+3/16/3+3 baix emisiu. Incorpora persiana tipus tunel.
Segons CTE DB SUA 2 com a mínim el vidre llindant amb la balconera serà laminar.
20 UNITATS

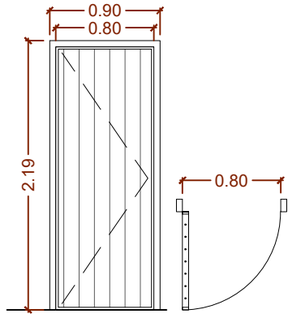
F6
Finestra de PVC color RAL 9003 (7016 a planta baixa), dos fulles corredisses amb vidre de càmara laminar 4/16/3+3 baix emisiu. Incorpora persiana tipus tunel.
12 UNITATS

F7
Finestra de PVC color RAL 9003 (7016 a planta baixa), dos fulles corredisses amb vidre de càmara laminar 4/16/3+3 baix emisiu. Incorpora persiana tipus tunel.
24 UNITATS

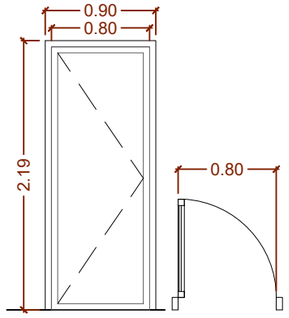
F8
Finestra de PVC color RAL 9003, dos fulles corredisses i vidre inferior fix laminar 4/16/3+3 fins h=1.10m amb vidre de càmara 4/16/3+3 baix emisiu el superior. Incorpora persiana tipus tunel.
10 UNITATS



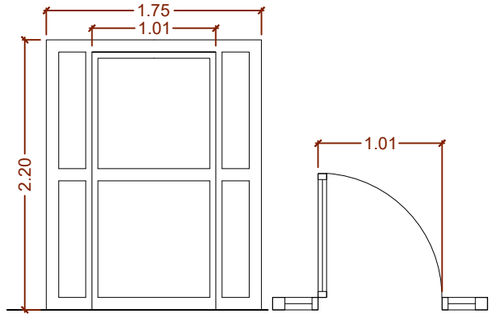
P3
Porta interior de fusta, pintada color blanc, amb fulla batent del mateix material i acabat amb bastiment per envà i tapajunts amb el mateix acabat.
24 UNITATS



R7
Reixa d'acer galvanitzat color RAL 7016, abatible amb sistema d'accionament de maneta, amb marc perimetral de 50x10mm i brèndoles de Ø10 mm cada 10 cm, fixada mecànicament amb cargols.
4 UNITATS



B1
Balconera estandard de PVC color RAL 9003, amb una fulla batent amb vidre de càmara laminar 3+3/16/3+3 baix emisiu. Incorpora persiana tipus tunel.
20 UNITATS



P1
Porta d'alumini lacat RAL 7016 amb una fulla batent amb vidre laminar 4+4 als vidres inferiors i vidre simple laminar 4+4 als superiors, marc amb vidres fixes laterals de les mateixes característiques amb pany de cop i clau i molla retenidora i intèrfon.
1UNITAT

IMPORTANT

NOTA 1: Les fusteries situades als banys (F12) s'adaptaran al buit existent a cada tipologia ja que en la majoria de casos el buit d'origen ha estat modificat.

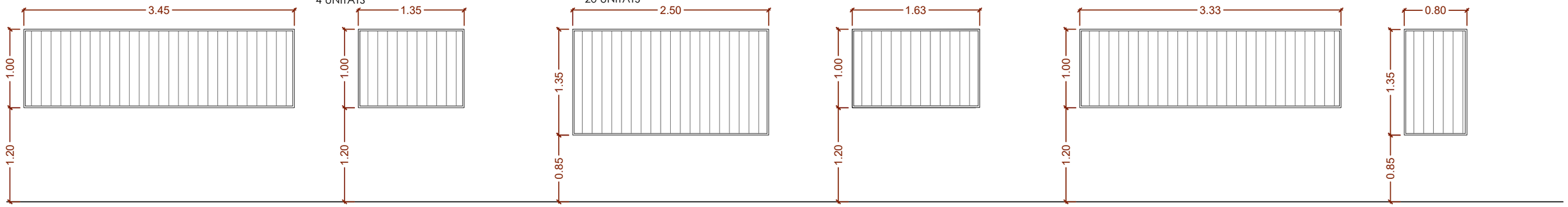
NOTA 2: Les dimensions de cadascuna de les fusteries/elements serà comprovada durant el procés d'obra abans de la seva producció.

NOTA 3: Totes les fusteries corredisses tindran un sistema d'accionament mitjançant ungler. Les manetes de les balconeres tindran un sistema mitjançant maneta.

NOTA 4: Les característiques de les fusteries dels habitatges tindran les següents característiques:
Ug=1,60W/m2k Uf=1,8W/m2k g=0,63

NOTA 5: La fusteria B1 inclourà pany de cop i accés amb clau, ja que serà la fusteria d'accés a l'habitatge durant els treballs a la caixa d'escales.

NOTA 6: S'inclou la part proporcional d'accessoris per la fixacció de càrreges lleugeres i pesades específics per a sistema SATE de tots els elements ancorats a façana.



R1
Reixa d'acer galvanitzat color RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm i brèndoles de Ø10 mm cada 10 cm, fixada mecànicament amb cargols.
4 UNITATS

R2
Reixa d'acer galvanitzat color RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm i brèndoles de Ø10 mm cada 10 cm, fixada mecànicament amb cargols.
8 UNITATS

R3
Reixa d'acer galvanitzat color RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm i brèndoles de Ø10 mm cada 10 cm, fixada mecànicament amb cargols.
4 UNITATS

R4
Reixa d'acer galvanitzat color RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm i brèndoles de Ø10 mm cada 10 cm, fixada mecànicament amb cargols.
4 UNITATS

R5
Reixa d'acer galvanitzat color RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm i brèndoles de Ø10 mm cada 10 cm, fixada mecànicament amb cargols.
4 UNITATS

R6
Reixa d'acer galvanitzat color RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm i brèndoles de Ø10 mm cada 10 cm, fixada mecànicament amb cargols.
2 UNITATS

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

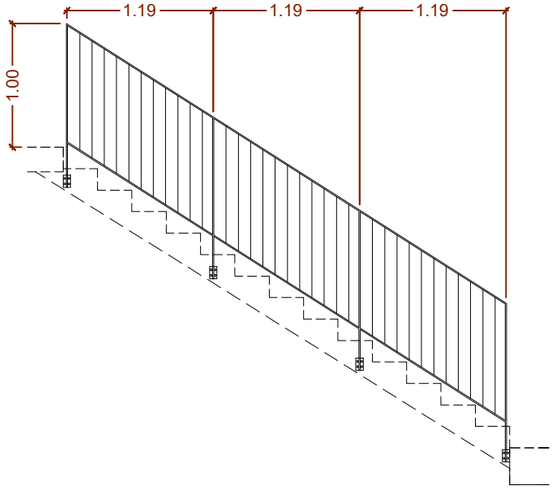
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
FUSTERIES 4 - Zona façana

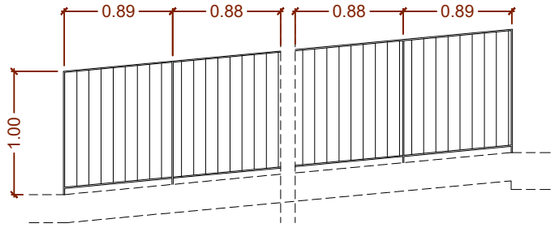
ESCALA:
1:50

DATA:
Juliol 2024

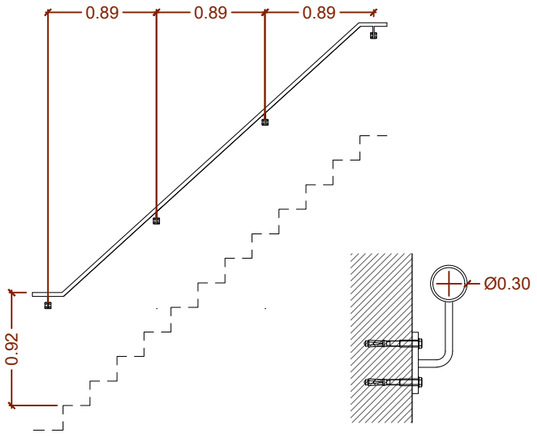
Nº PLÀNOL
F05



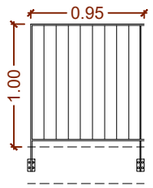
BR1
Barana amb bastidor de perfils i làmines d'acer galvanitzat 1cm d'espessor i 7cm d'amplada, lacat RAL 9003, brèndoles de diàmetre 10mm, d'acer galvanitzat separades 10cm entre elles. Amb fixacions mecàniques a cantell d'escala.
UNITATS 5



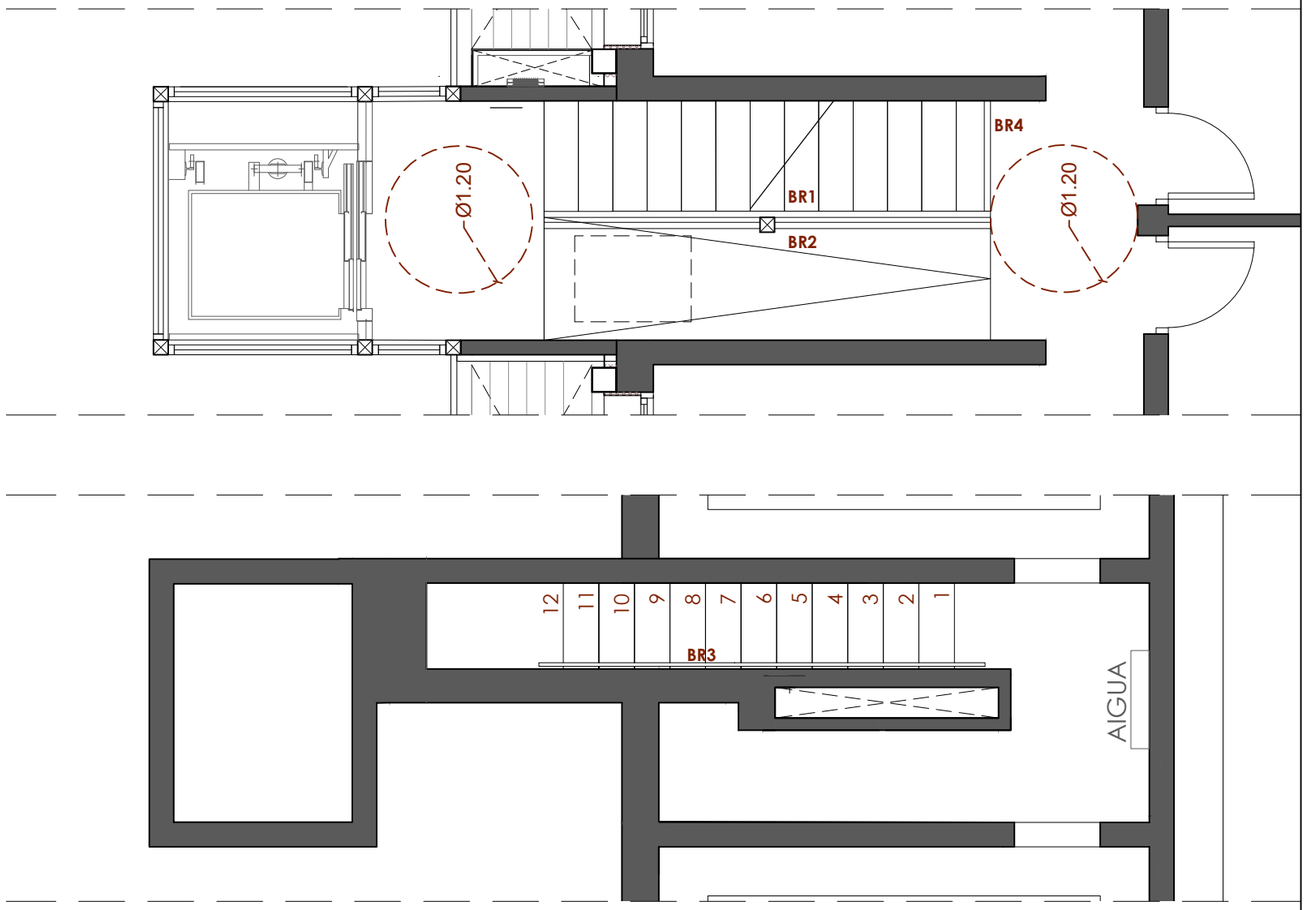
BR2
Barana amb bastidor de perfils i làmines d'acer galvanitzat 1cm d'espessor i 7cm d'amplada, lacat RAL 9003, brèndoles de diàmetre 10mm, d'acer galvanitzat separades 10cm entre elles. Amb fixacions mecàniques zona superior del l'estructura de l'escala.
UNITATS 5



BR3
Passamà de tub rodó de diàmetre 30mm i 2mm d'espessor, d'acer galvanitzat, ancorat a parament vertical amb fixacions mecàniques i suport de planxa d'acer galvanitzar soldada a brèndola de suport de 15mm de diàmetre .
UNITATS 1



BR4
Barana amb bastidor de perfils i làmines d'acer galvanitzat 1cm d'espessor i 7 cm damplada, lacat RAL 9003, brèndoles de diàmetre 10mm, d'acer galvanitzat separades 10cm entre elles. Amb fixacions mecàniques a cantell d'escala. i soldada al tram superior de la barana de la rampa d'accés a la planta 5
UNITATS 1



IMPORTANT

NOTA 1: Les fusteries situades als banys (F12) s'adaptaran al buit existent a cada tipologia ja que en la majoria de casos el buit d'origen ha estat modificat.

NOTA 2: Les dimensions de cadascuna de les fusteries/elements serà comprovada durant el procés d'obra abans de la seva producció.

NOTA 3: Totes les fusteries corredisses tindran un sistema d'accionament mitjançant ungler. Les manetes de les balconeres tindran un sistema mitjançant maneta.

NOTA 4: Les característiques de les fusteries dels habitatges tindran les següents característiques:
Ug=1,60W/m2k Uf=1,8W/m2k g=0,63

NOTA 5: La fusteria B1 inclourà pany de cop i accés amb clau, ja que serà la fusteria d'accés a l'habitatge durant els treballs a la caixa d'escales.

NOTA 6: S'inclou la part proporcional d'accessoris per la fixacció de càrreges lleugeres i pesades específics per a sistema SATE de tots els elements ancorats a façana.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

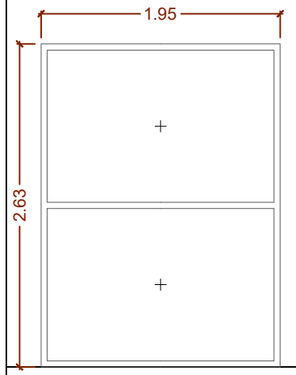
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
FUSTERIES 5 - Baranes escala

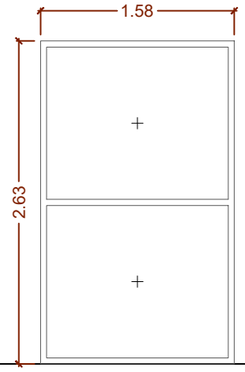
ESCALA:
1:50

DATA:
Juliol 2024

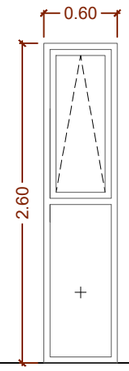
Nº PLÀNOL
F06



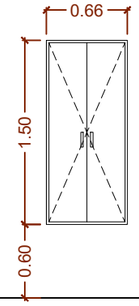
F9
Fusteria d'alumini lacat color RAL 7016, amb una fulla fixa inferior i fixa superior de vidre laminar 4/4 tipus parsol gris butiral transparent.
5 UNITATS



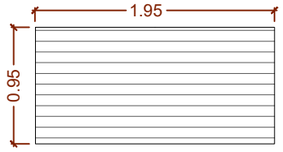
F10
Fusteria d'alumini lacat color RAL 7016, amb una fulla fixa inferior i fixa superior de vidre laminar 4/4 tipus parsol gris butiral transparent.
10 UNITATS



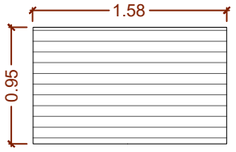
F11
Finestra de Alumini lacat color RAL 7016, un vidre fix laminar 4/4 tipus parsol i una fulla abatible amb vidre simple, amb sistema d'accionament mitjançant maneta extraible.
12 UNITATS



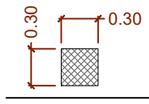
F12
Fusteria d'armari de CGP d'acer galvanitzat color RAL 7016, amb dues fulles abatibles de planxa d'acer de 3mm, amb sistema d'accionament mitjançant tirador.
1 UNITAT



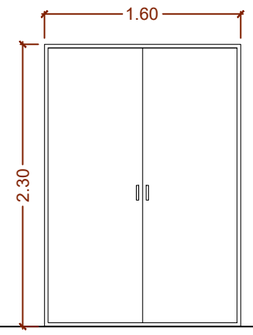
L1
Reixa d'alumini color RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm i lames tipus z fixades mecànicamment.
1 UNITATS



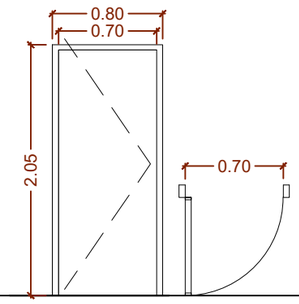
L2
Reixa d'alumini color RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm i lames tipus z fixades mecànicamment.
2 UNITATS



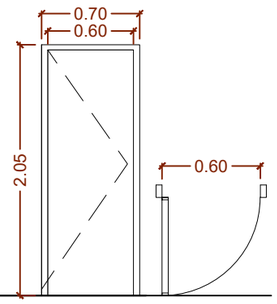
R8
Reixa de ventilació d'acer galvanitzat, color RAL 7016.
8 UNITATS



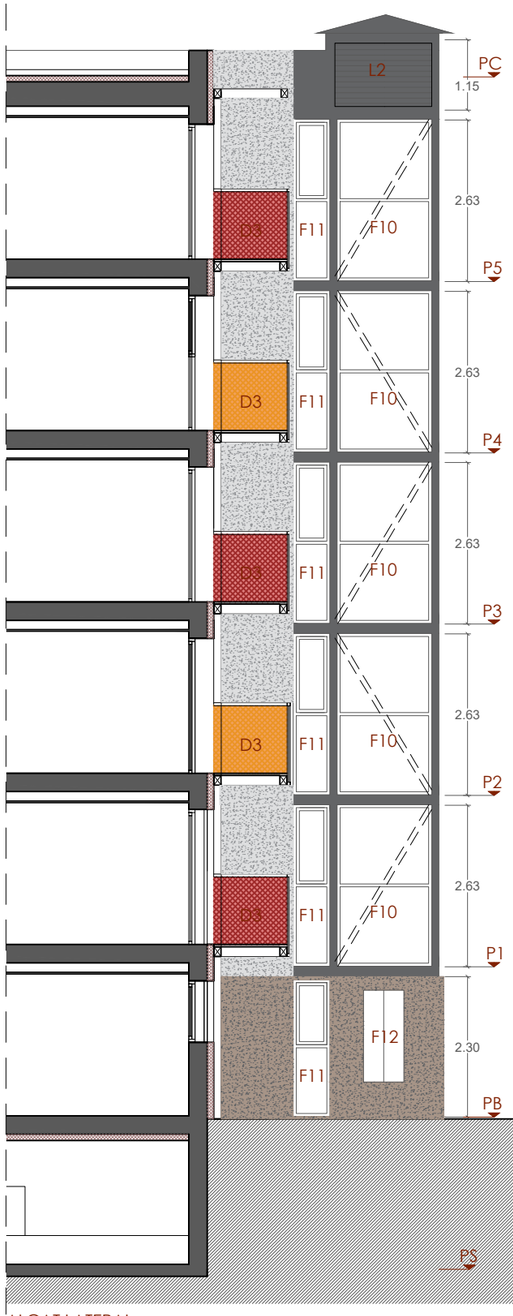
A1
Armari de comptadors elèctrics en buit de d'obra enguixada amb portes d'acer galvanitzat acabades en poliéster RAL 9010 brillant, amb dues portes practicables de 75cm d'amplada de fulla, amb protecció E-30, amb sistema d'accionament mitjançant tirador i tancament de clau simple.
1 UNITAT



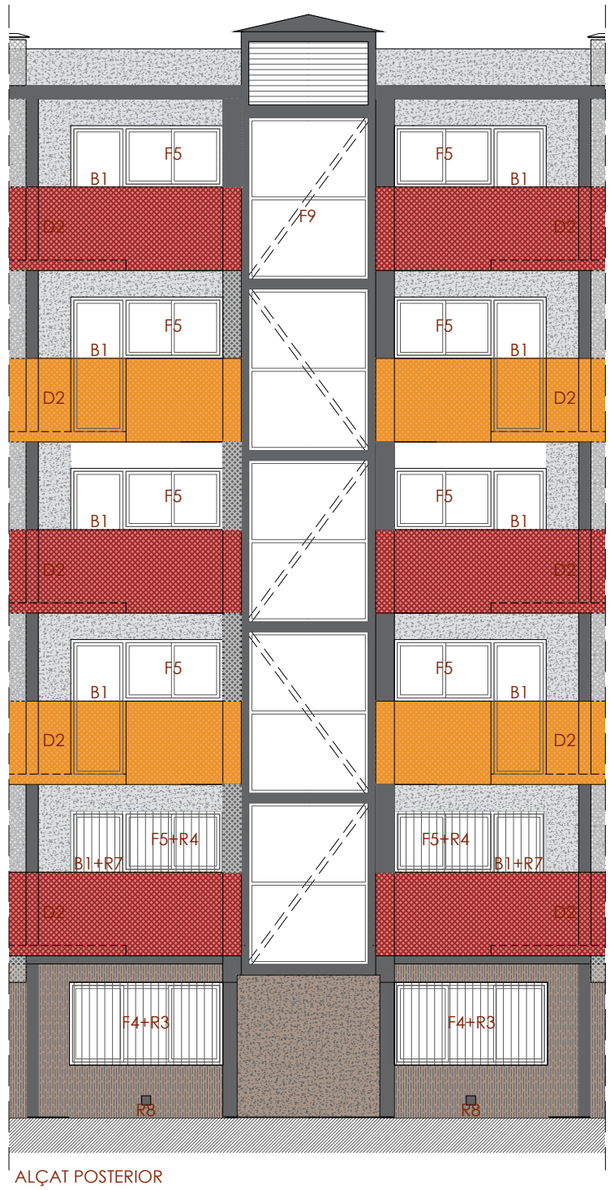
P2
Porta interior de fusta color RAL 9010, amb fulla practicable de 70cm d'amplada, amb sistema d'accionament mitjançant tirador i tancament de clau simple.
1 UNITAT



P3
Porta interior de fusta, amb fulla practicable de 60cm d'amplada, amb sistema d'accionament mitjançant tirador i sistema de bloqueig interior accionable des de l'exterior simple.
24 UNITAT

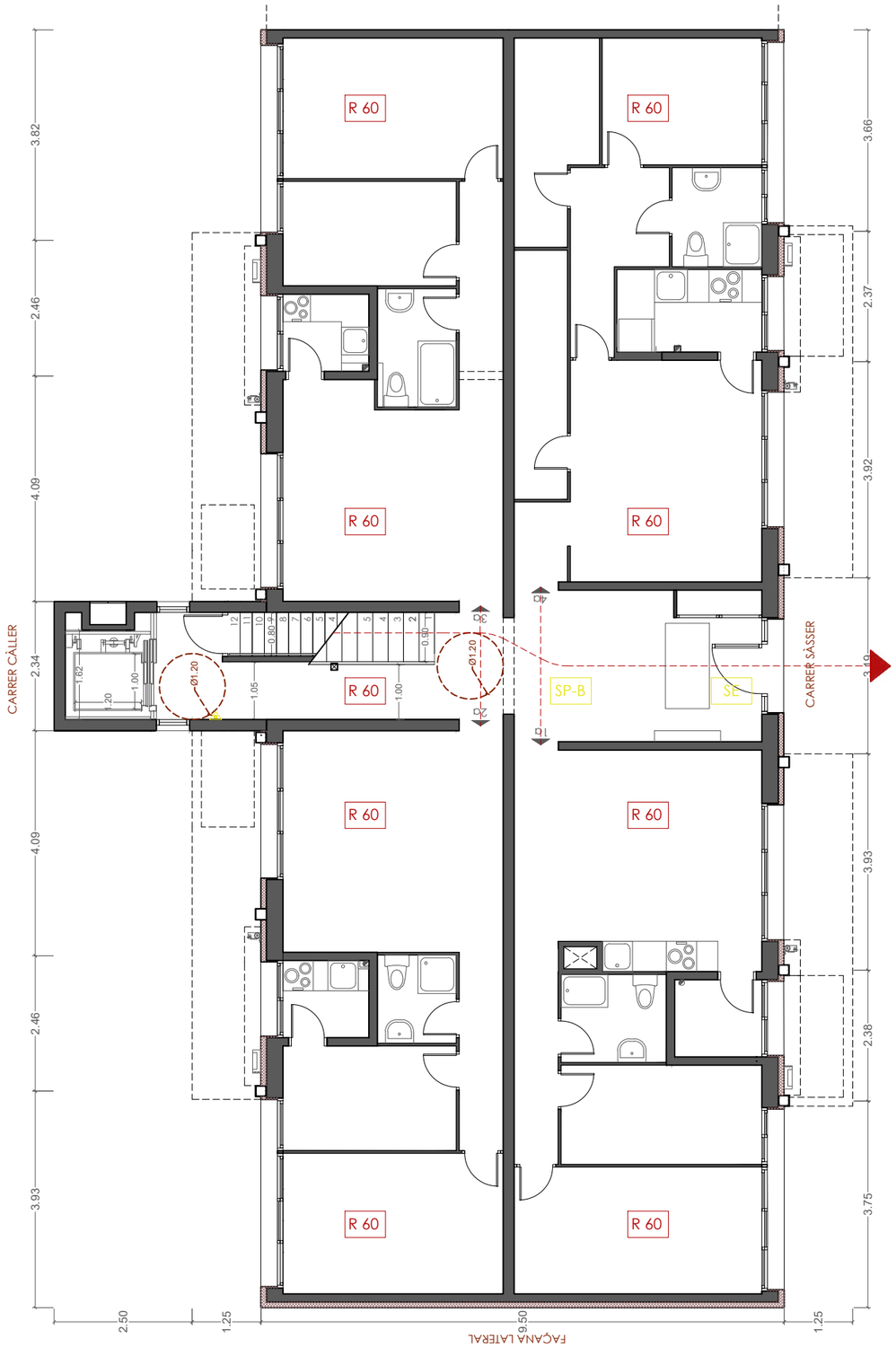


ALÇAT LATERAL

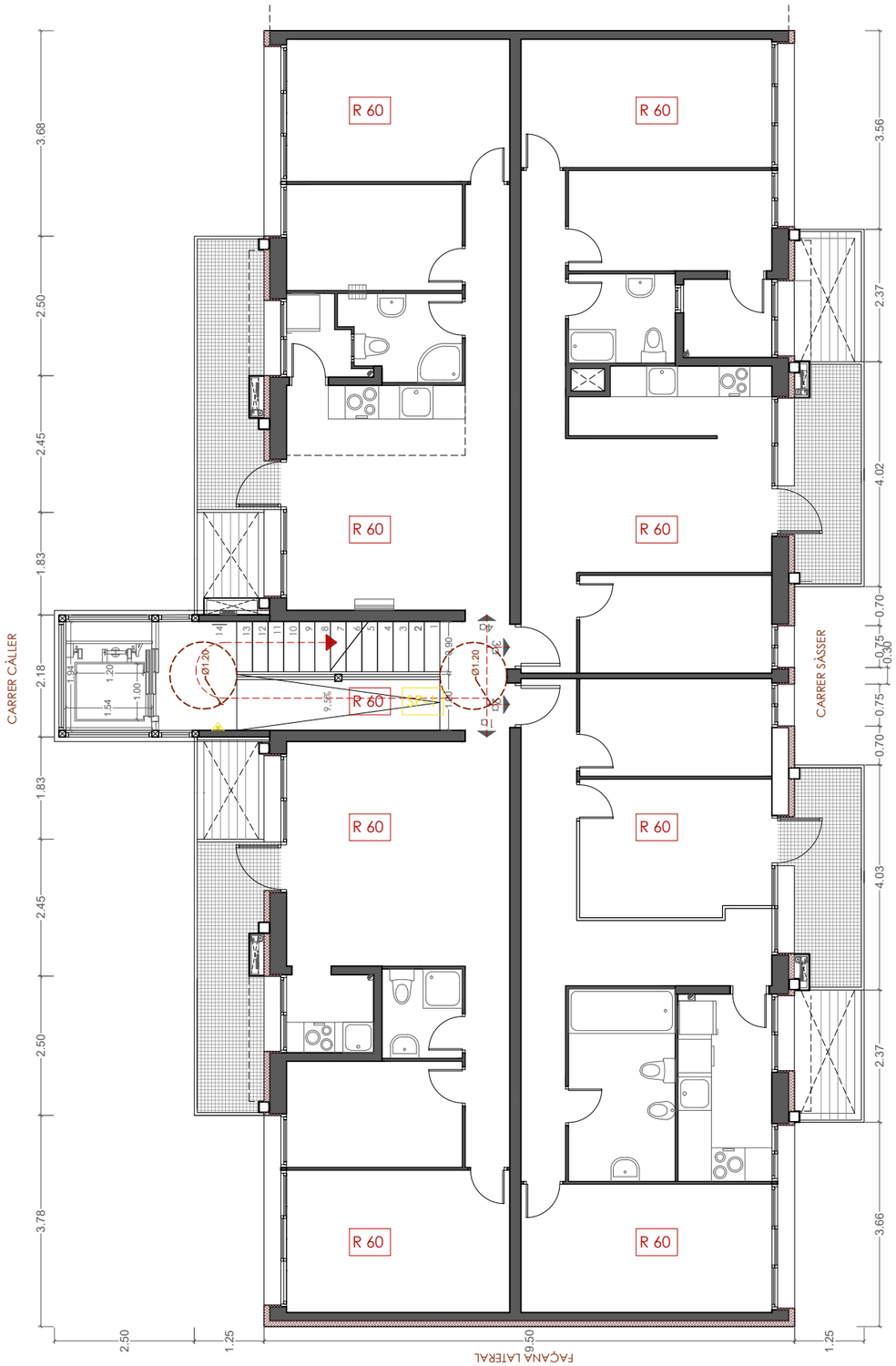


ALÇAT POSTERIOR

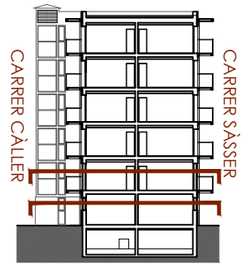
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: FUESTERIES 6 - Zona ascensor	ESCALA: 1:50 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL F07



PLANTA BAIXA



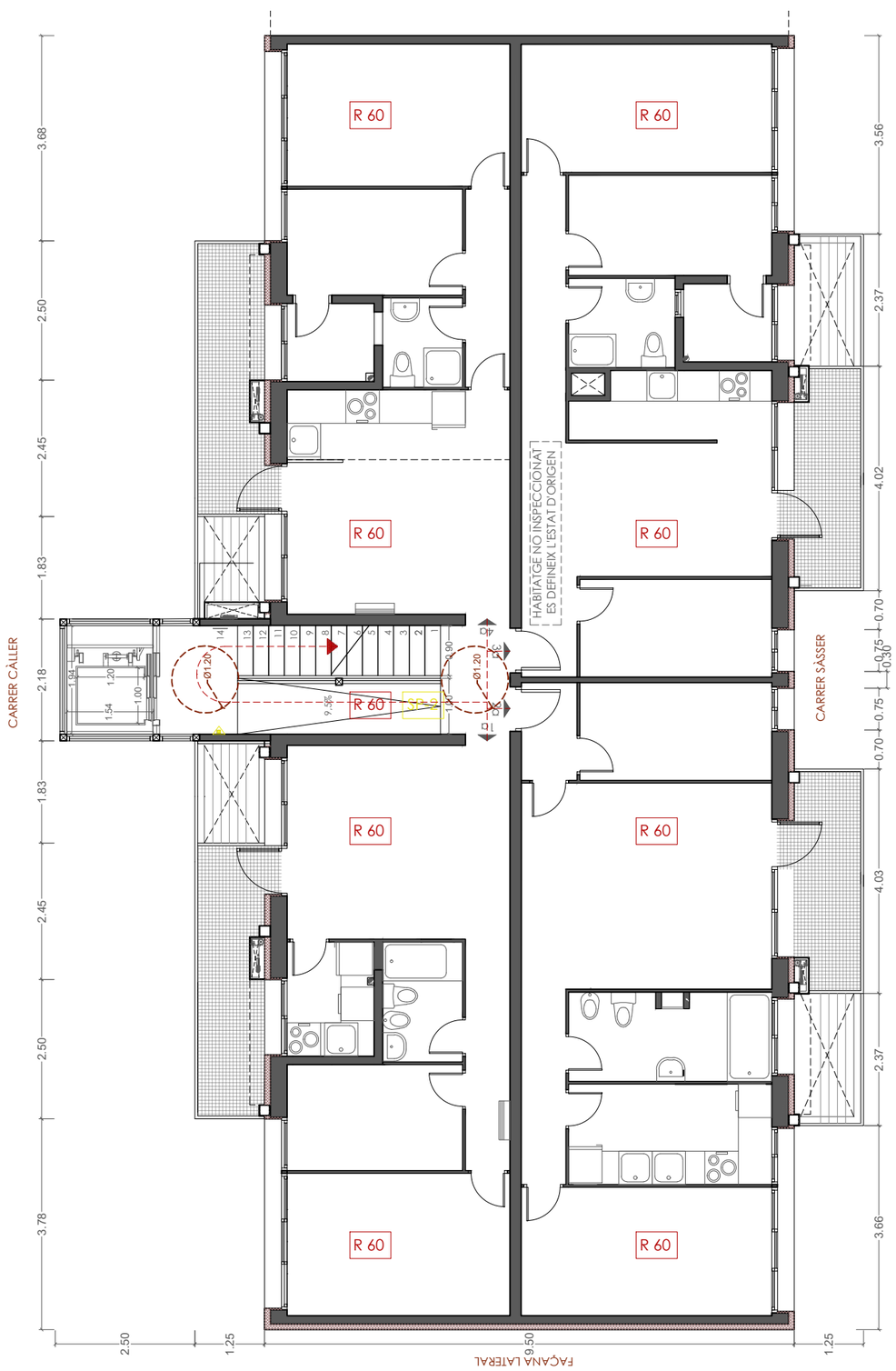
PLANTA PRIMERA



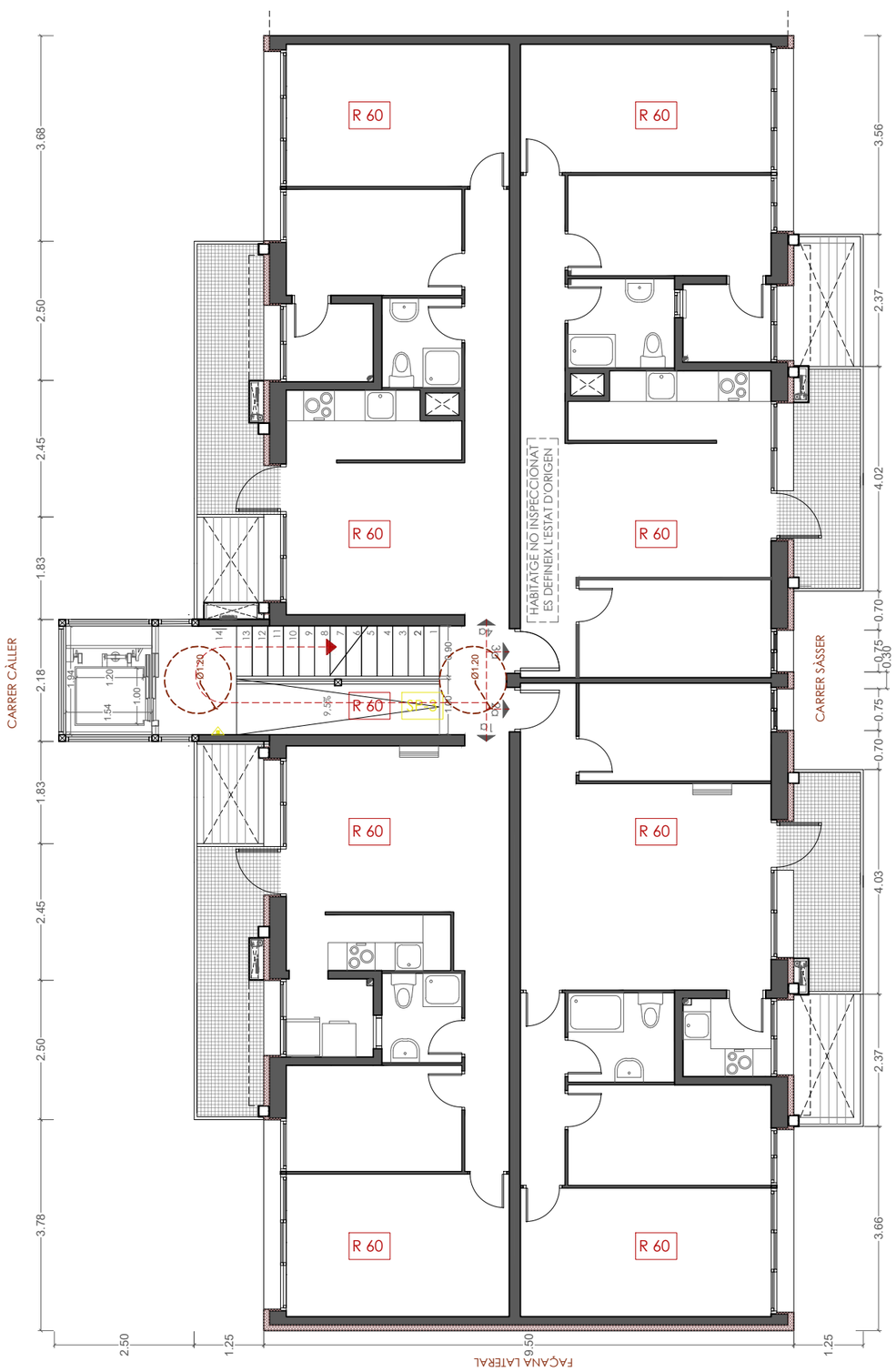
LLEGENDA D'INCENDIS

R 60	Element estructural amb resistència al foc durant 60 min.
SP-	Sortida de planta
SE	Sortida del edifici
	Extintor de pols (eficacia 34A-183B/C)
	Recorregut d'evacuació

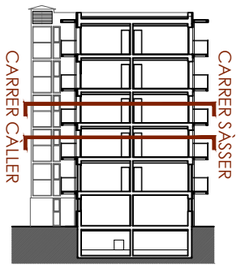
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	SENSEDI	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: SEGURETAT EN CAS D'INCENDI - Planta Baixa i Planta Primera	ESCALA: 1:100	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL SI01



PLANTA SEGONA



PLANTA TERCERA



LLEGENDA D'INCENDIS

R 60	Element estructural amb resistència al foc durant 60 min.
SP-	Sortida de planta
SE	Sortida del edifici
	Extintor de pols (eficacia 34A-183B/C)
	Recorregut d'evacuació

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

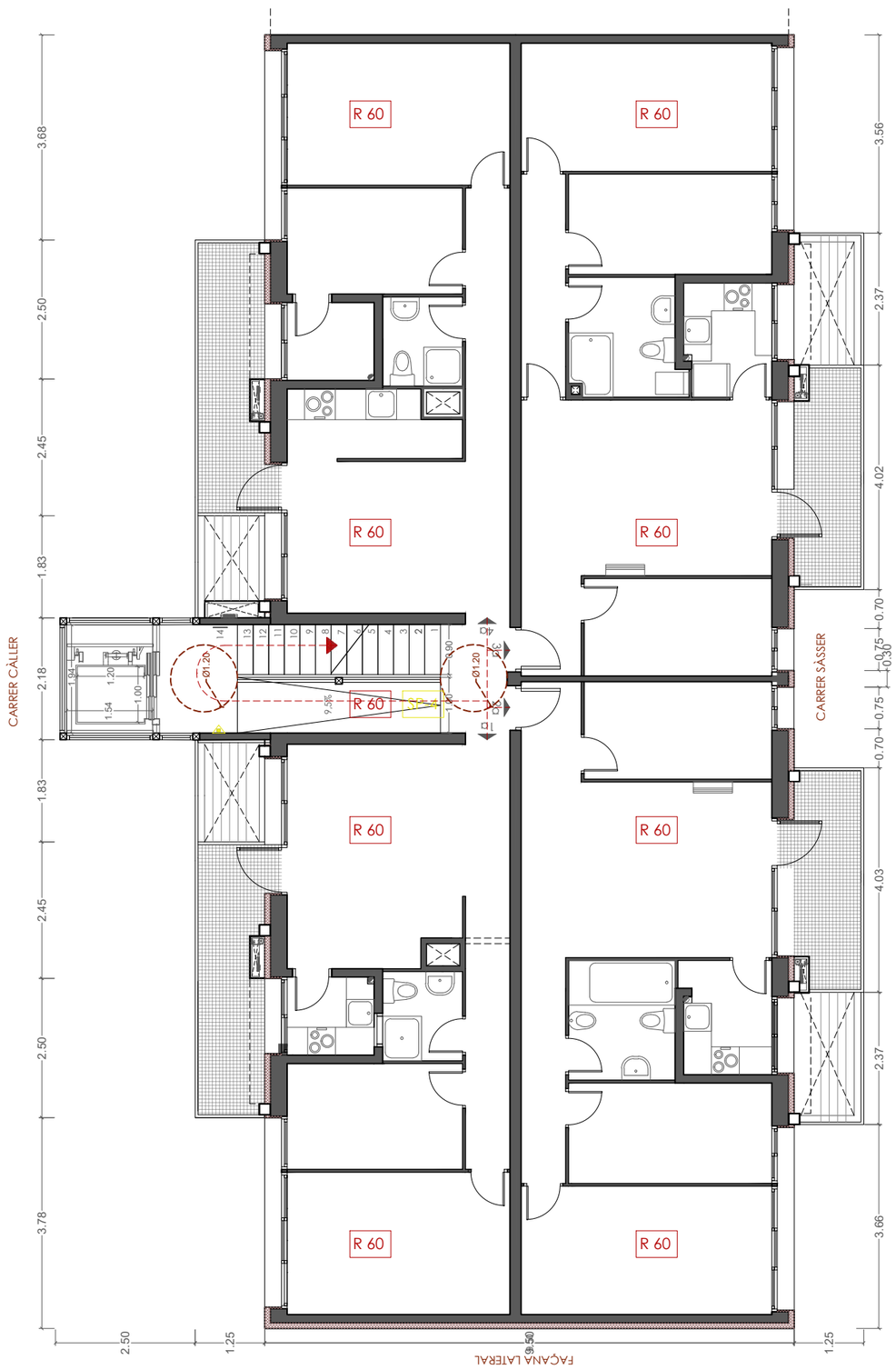
DENOMINACIÓ:

SEGURETAT EN CAS D'INCENDI - Planta Segona i Planta Tercera

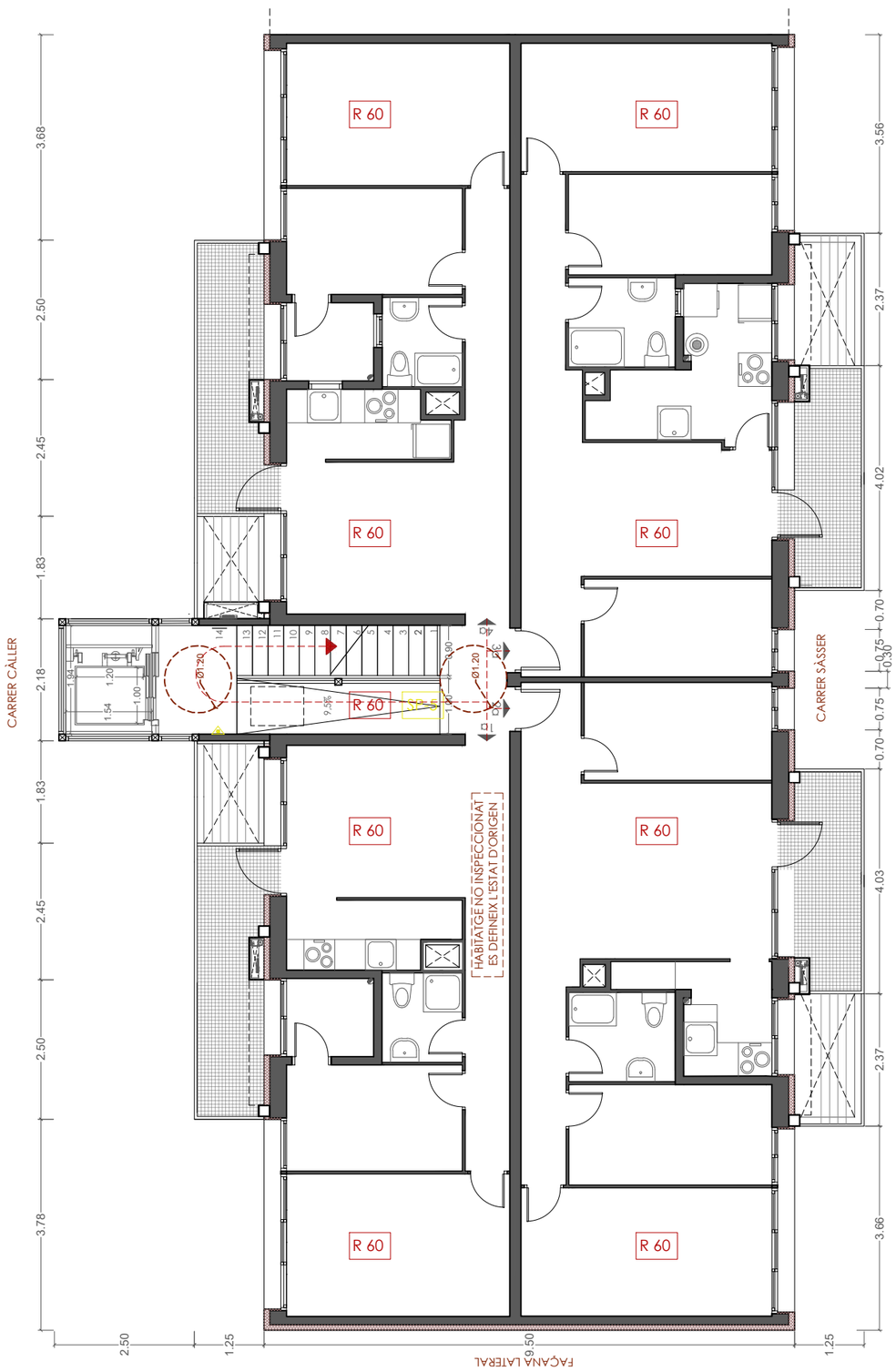
ESCALA: 1:100

DATA: Juliol 2024

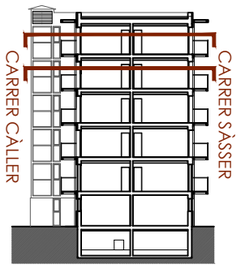
Nº PLÀNOL: SI02



PLANTA QUARTA



PLANTA CINQUENA



LLEGENDA D'INCENDIS

- R 60 — Element estructural amb resistència al foc durant 60 min.
- SP- — Sortida de planta
- SE — Sortida del edifici
- Extintor de pols (eficacia 34A-183B/C)
- Recorregut d'evacuació

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

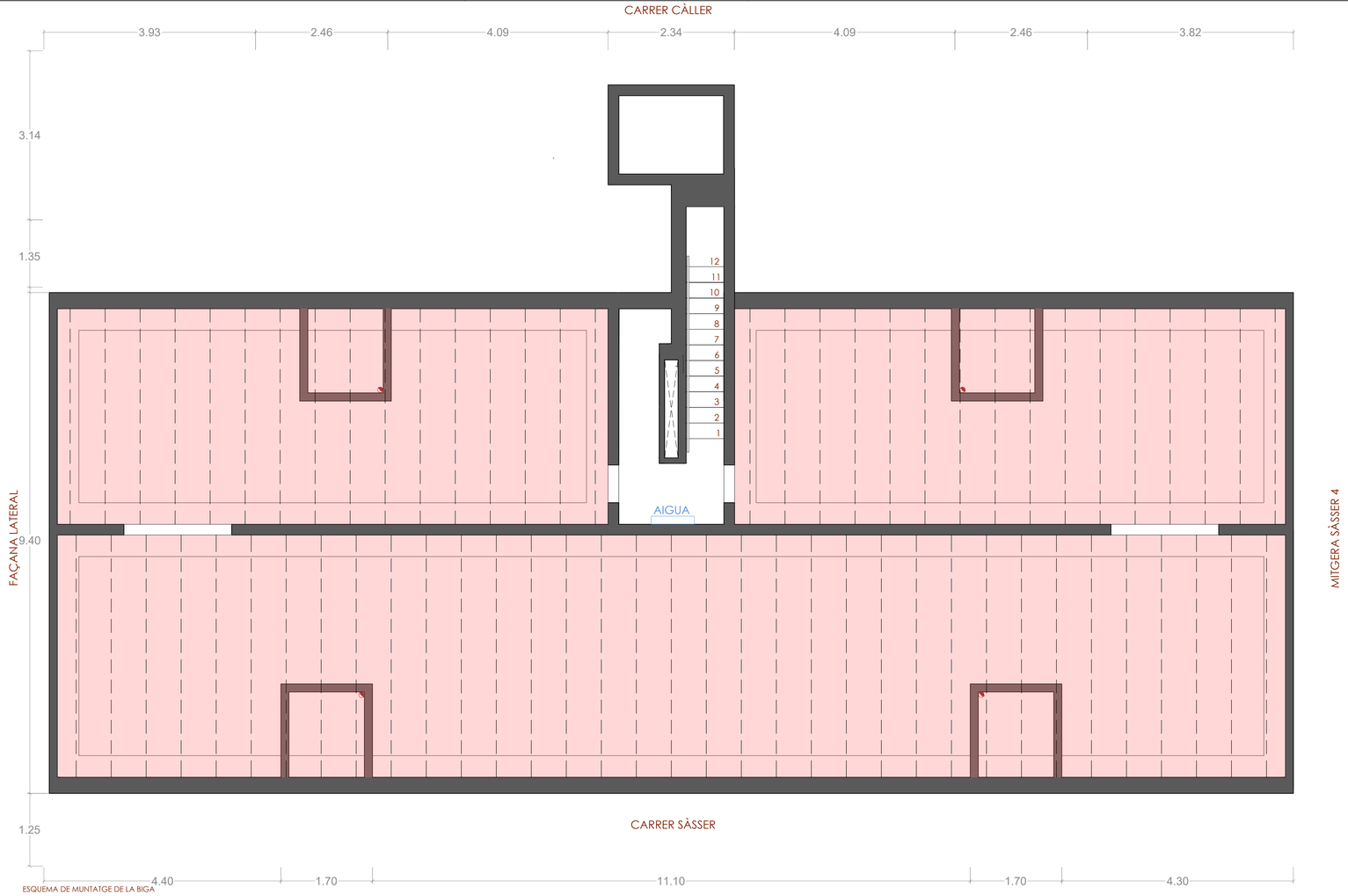
DENOMINACIÓ:

SEGURETAT EN CAS D'INCENDI - Planta Quarta i Planta Cinquena

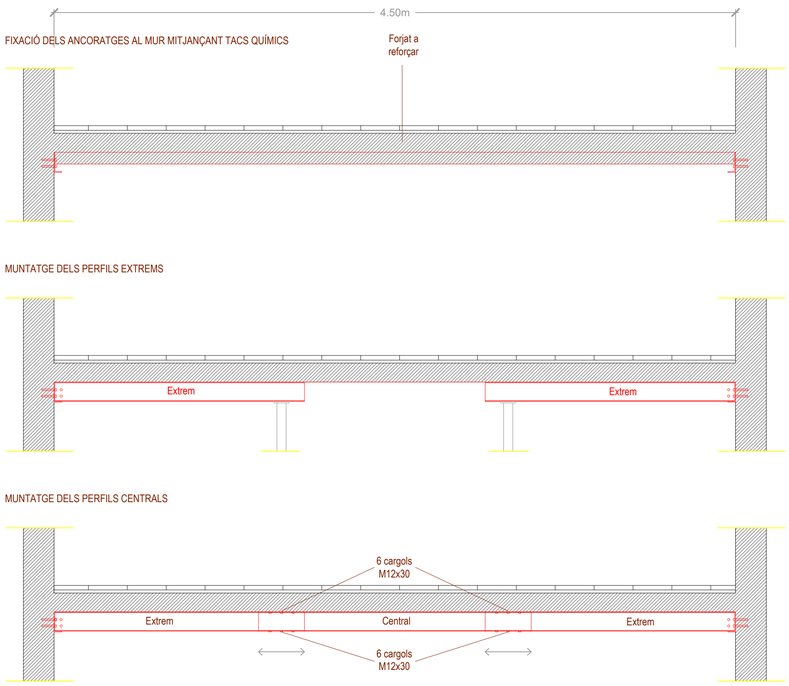
ESCALA: 1:100

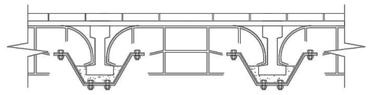
DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL: SI03



ESQUEMA DE MUNTATGE DE LA BIGA





REFORÇ ESTRUCTURAL
Forjat amb biguetes de formigó i revoltó ceràmic

PROCEDIMENT DE REFORÇ

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Repicat de bigueta de formigó armat amb mitjans manuals fins descobrir l'armadura.
3. Repicat dels revoltons per poder encabir el perfil metàl.lic amb la pèrdua mínima d'alçada.
4. Col.locació de biga de reforç.

PROCEDIMENT DE REPARACIÓ

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Repicat de bigueta de formigó armat amb mitjans manuals fins descobrir l'armadura.
3. Sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals.
4. Passivat de l'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi.
5. Restitució del volum amb morter polimèric sense retracció Acabat amb pintura anti-carbonatació

PROCEDIMENT DE TRACTAMENT

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Acabat amb pintura anti-carbonatació

NOTA: Totes les dimensions que es mostren són aproximades i s'han de confirmar en obra abans de realitzar els treballs.

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB-SE-A, UNE EN 10025.
- Perfils buits: CTE DB-SE-A. UNE-EN 10210-1:1994, UNE-EN 10219-1:1998.
- Xapes i platines: CTE DB-SE-A, UNE EN 10025.
- Soldadures: CTE DB-SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999.

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.

El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

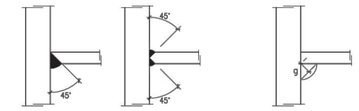
ACER Tipus d'acer (resistència característica) **S-275JR (275 N/mm2)**

CONTROL Forma (1 cada 5 bigues) tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjantçant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

NOTA DE CORDONS DE SOLDADURA EN ANGLE

TAULA DE VALORS LÍMIT DE LES GOLES

Gruix de la peça (mm)	Gola "g" Màxima	Gola "g" Mínima	Gruix de la peça (mm)	Gola "g" Màxima	Gola "g" Mínima
4.0 – 4.2	2.5	2.5	13.5 – 14.1	9.5	5
4.3 – 4.9	3	2.5	14.2 – 15.5	10	5
5.0 – 5.6	3.5	2.5	15.6 – 16.9	11	5.5
5.7 – 6.3	4	2.5	17.0 – 18.3	12	5.5
6.4 – 7.0	4.5	2.5	18.4 – 19.7	13	6
7.1 – 7.7	5	3	19.8 – 21.2	14	6
7.8 – 8.4	5.5	3	21.3 – 22.6	15	6.5
8.5 – 9.1	6	3.5	22.7 – 24.0	16	6.5
9.2 – 9.9	6.5	3.5	24.1 – 25.4	17	7
10.0 – 10.6	7	4	25.5 – 26.8	18	7
10.7 – 11.3	7.5	4	26.9 – 28.2	19	7.5
11.4 – 12.0	8	4	28.3 – 31.1	20	7.5
12.1 – 12.7	8.5	4.5	31.2 – 33.9	22	8
12.8 – 13.4	9	4.5	34.0 – 36.0	24	8

NOTA: Utilitzar la màxima gola possible corresponent al menor dels dos gruixos de peces a soldar.

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.
Consultar els Plecs de Condicions per la posta en obra de l'Estructura Metàl.lica i del Formigó armat, i per l'execució dels Forjats.

ATENCIÓ

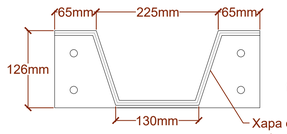
Totes les dimensions que es mostren s'han de confirmar en obra abans de realitzar els treballs.

ATENCIÓ

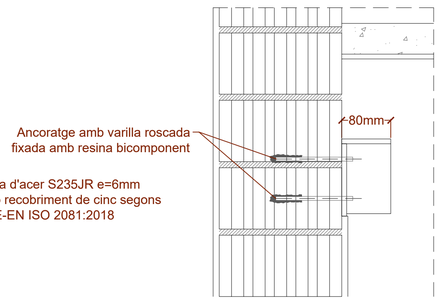
1. Totes les dimensions hauran de ser comprovades abans de qualsevol intervenció de reforç estructural.

2. Aquelles bigues que s'han de reforçar haurien de ser apuntalades durant el procés de l'intervenció, fins que l'element de suport esta correctament col·locat.

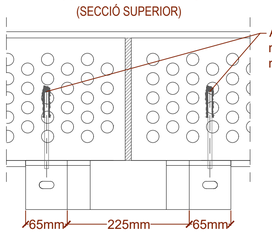
ANCORATGE SUPORT VERTICAL (SECCIÓ FRONTAL)



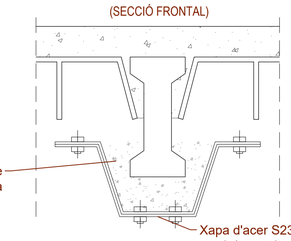
ANCORATGE SUPORT VERTICAL (SECCIÓ LATERAL)



ANCORATGE SUPORT VERTICAL (SECCIÓ SUPERIOR)



PERFIL MECANOVIGA (SECCIÓ FRONTAL)



CRITERIS DE REFORÇ

Criteris generals
- Es repicaran el 100% de la longitud de les biguetes.
- Es realitzarà un escatat i raspallat de la bigueta al 80%.

Forjat Planta Baixa i Coberta
- Al forjat de planta baixa i coberta es reforçaran el 50% de les biguetes, el 20% es repararan i el 50% es pintaran (tenint en compte que les reparades s'hauran de pintar).

Forjats plantes pis
- A les plantes pis es reforçaran el 80% de les biguetes de les zones humites (Estimació de 5ud a les zones humides). El 20% es repararan i pintaran. A la resta de l'habitatge es reforçaràn el 10%, un 20% es repararan i el 90% es pintaran.
- En cas d'existir-ne habitatges amb força reforços es considerarà un 100% de reforç a les biguetes de les zones humides.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
ESTRUCTURA - Reforç Sostre Planta Soterrani

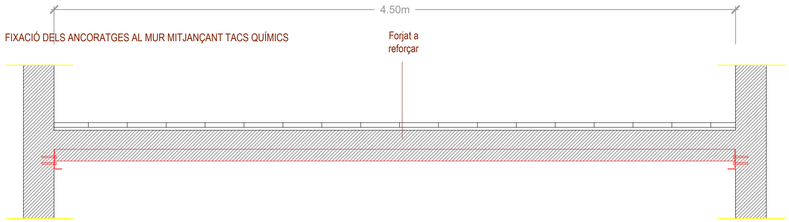
ESCALA:
DIN A1
1:50

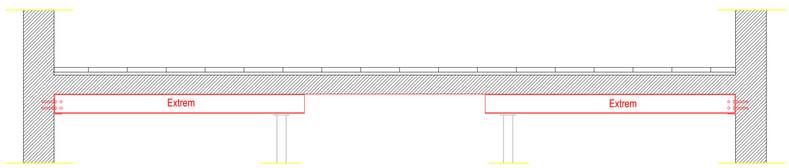
DATA:
Juliol 2024

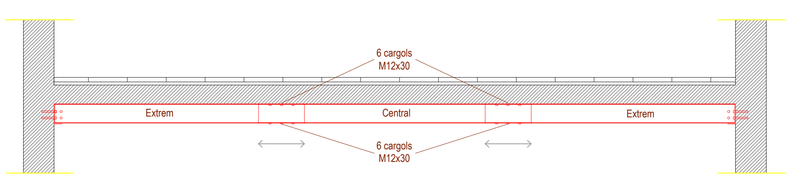
Nº PLÀNOL
E01

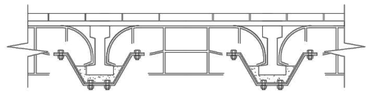


ESQUEMA DE MUNTATGE DE LA BIGA









REFORÇ ESTRUCTURAL
Forjat amb bigues de formigó i revoltó ceràmic

PROCEDIMENT DE REFORÇ

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Repicat de bigueta de formigó armat amb mitjans manuals fins descobrir l'armadura.
3. Repicat dels revoltons per poder encabir el perfil metàl.lic amb la pèrdua mínima d'alçada.
4. Col.locació de biga de reforç.

PROCEDIMENT DE REPARACIÓ

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Repicat de bigueta de formigó armat amb mitjans manuals fins descobrir l'armadura.
3. Sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals.
4. Passivat de l'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi.
5. Restitució del volum amb morter polimèric sense retracció Acabat amb pintura anti-carbonatació

PROCEDIMENT DE TRACTAMENT

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Acabat amb pintura anti-carbonatació

NOTA: Totes les dimensions que es mostren són aproximades i s'han de confirmar en obra abans de realitzar els treballs.

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB-SE-A, UNE EN 10025.
- Perfils buits: CTE DB-SE-A. UNE-EN 10210-1:1994, UNE-EN 10219-1:1998.
- Xapes i platines: CTE DB-SE-A, UNE EN 10025.
- Soldadures: CTE DB-SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999.

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.

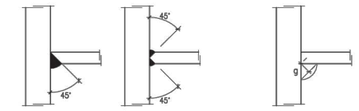
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

NOTA DE CORDONS DE SOLDADURA EN ANGLE

TAULA DE VALORS LÍMIT DE LES GOLES

Gruix de la peça (mm)	Gola "g" Màxima	Gola "g" Mínima	Gruix de la peça (mm)	Gola "g" Màxima	Gola "g" Mínima
4.0 – 4.2	2.5	2.5	13.5 – 14.1	9.5	5
4.3 – 4.9	3	2.5	14.2 – 15.5	10	5
5.0 – 5.6	3.5	2.5	15.6 – 16.9	11	5.5
5.7 – 6.3	4	2.5	17.0 – 18.3	12	5.5
6.4 – 7.0	4.5	2.5	18.4 – 19.7	13	6
7.1 – 7.7	5	3	19.8 – 21.2	14	6
7.8 – 8.4	5.5	3	21.3 – 22.6	15	6.5
8.5 – 9.1	6	3.5	22.7 – 24.0	16	6.5
9.2 – 9.9	6.5	3.5	24.1 – 25.4	17	7
10.0 – 10.6	7	4	25.5 – 26.8	18	7
10.7 – 11.3	7.5	4	26.9 – 28.2	19	7.5
11.4 – 12.0	8	4	28.3 – 31.1	20	7.5
12.1 – 12.7	8.5	4.5	31.2 – 33.9	22	8
12.8 – 13.4	9	4.5	34.0 – 36.0	24	8

NOTA: Utilitzar la màxima gola possible corresponent al menor dels dos gruixos de peces a soldar.

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.
Consultar els Plecs de Condicions per la posta en obra de l'Estructura Metàl.lica i del Formigó armat, i per l'execució dels Forjats.

ATENCIÓ

Totes les dimensions que es mostren s'han de confirmar en obra abans de realitzar els treballs.

ATENCIÓ

1. Totes les dimensions hauran de ser comprovades abans de qualsevol intervenció de reforç estructural.

2. Aquelles bigues que s'han de reforçar haurien de ser apuntalades durant el procés de l'intervenció, fins que l'element de suport esta correctament col·locat.

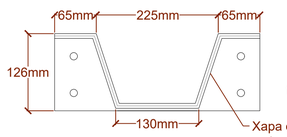
CRITERIS DE REFORÇ

Criteris generals
- Es repicaran el 100% de la longitud de les biguetes.
- Es realitzarà un escatat i raspallat de la bigueta al 80%.

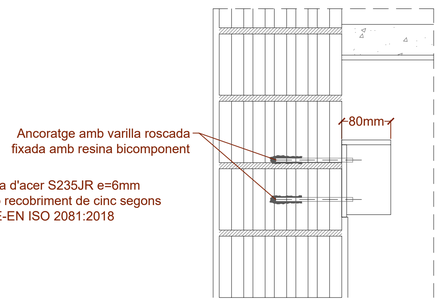
Forjat Planta Baixa i Coberta
- Al forjat de planta baixa i coberta es reforçaran el 50% de les biguetes, el 20% es repararan i el 50% es pintaran (tenint en compte que les reparades s'hauran de pintar).

Forjats plantes pis
- A les plantes pis es reforçaran el 80% de les biguetes de les zones humites (Estimació de 5ud a les zones humides). El 20% es repararan i pintaran. A la resta de l'habitatge es reforçaràn el 10%, un 20% es repararan i el 90% es pintaran.
- En cas d'existir-ne habitatges amb força reforços es considerarà un 100% de reforç a les biguetes de les zones humides.

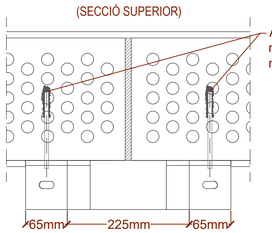
ANCORATGE SUPORT VERTICAL (SECCIÓ FRONTAL)



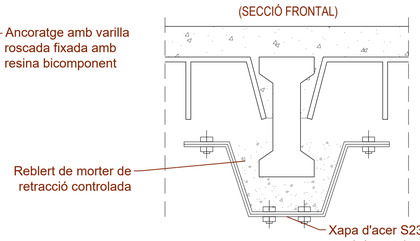
ANCORATGE SUPORT VERTICAL (SECCIÓ LATERAL)



ANCORATGE SUPORT VERTICAL (SECCIÓ SUPERIOR)



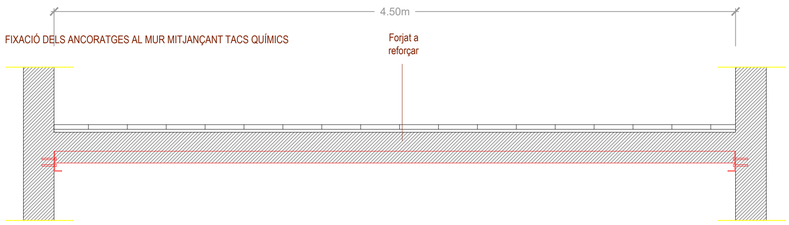
PERFIL MECANOVIGA (SECCIÓ FRONTAL)

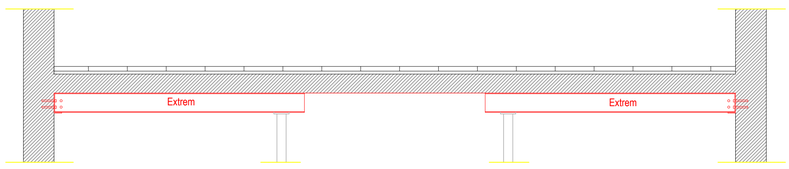


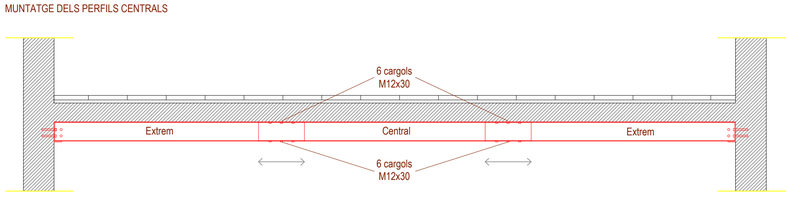
Ajuntament de Barcelona – Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 41A 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: ESTRUCTURA - Reforç Sostre Planta Baixa	ESCALA: DIN A1 1:50	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL E02

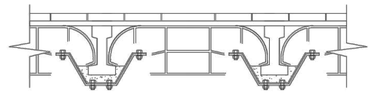


ESQUEMA DE MUNTATGE DE LA BIGA









REFORÇ ESTRUCTURAL
Forjat amb bigutes de formigó
i revoltó ceràmic

PROCEDIMENT DE REFORÇ

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Repicat de bigueta de formigó armat amb mitjans manuals fins descobrir l'armadura.
3. Repicat dels revoltons per poder encabir el perfil metàl.lic amb la pèrdua mínima d'alçada.
4. Col.locació de biga de reforç.

PROCEDIMENT DE REPARACIÓ

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Repicat de bigueta de formigó armat amb mitjans manuals fins descobrir l'armadura.
3. Sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals.
4. Passivat de l'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi.
5. Restitució del volum amb morter polimèric sense retracció Acabat amb pintura anti-carbonatació

PROCEDIMENT DE TRACTAMENT

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Acabat amb pintura anti-carbonatació

NOTA: Totes les dimensions que es mostren són aproximades i s'han de confirmar en obra abans de realitzar els treballs.

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB-SE-A, UNE EN 10025.
- Perfils buits: CTE DB-SE-A. UNE-EN 10210-1:1994, UNE-EN 10219-1:1998.
- Xapes i platines: CTE DB-SE-A, UNE EN 10025.
- Soldadures: CTE DB-SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999.

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.

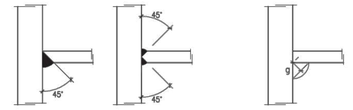
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

NOTA DE CORDONS DE SOLDADURA EN ANGLE

TAULA DE VALORS LÍMIT DE LES GOLES

Gruix de la peça (mm)	Gola "g" Màxima	Gola "g" Mínima	Gruix de la peça (mm)	Gola "g" Màxima	Gola "g" Mínima
4.0 – 4.2	2.5	2.5	13.5 – 14.1	9.5	5
4.3 – 4.9	3	2.5	14.2 – 15.5	10	5
5.0 – 5.6	3.5	2.5	15.6 – 16.9	11	5.5
5.7 – 6.3	4	2.5	17.0 – 18.3	12	5.5
6.4 – 7.0	4.5	2.5	18.4 – 19.7	13	6
7.1 – 7.7	5	3	19.8 – 21.2	14	6
7.8 – 8.4	5.5	3	21.3 – 22.6	15	6.5
8.5 – 9.1	6	3.5	22.7 – 24.0	16	6.5
9.2 – 9.9	6.5	3.5	24.1 – 25.4	17	7
10.0 – 10.6	7	4	25.5 – 26.8	18	7
10.7 – 11.3	7.5	4	26.9 – 28.2	19	7.5
11.4 – 12.0	8	4	28.3 – 31.1	20	7.5
12.1 – 12.7	8.5	4.5	31.2 – 33.9	22	8
12.8 – 13.4	9	4.5	34.0 – 36.0	24	8

NOTA: Utilitzar la màxima gola possible corresponent al menor dels dos gruixos de peces a soldar.

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.
Consultar els Plecs de Condicions per la posta en obra de l'Estructura Metàl.lica i del Formigó armat, i per l'execució dels Forjats.

ATENCIÓ

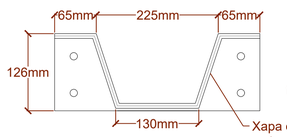
Totes les dimensions que es mostren s'han de confirmar en obra abans de realitzar els treballs.

ATENCIÓ

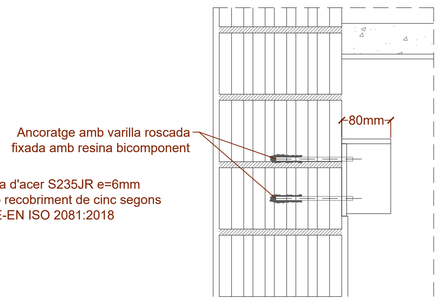
1. Totes les dimensions hauran de ser comprovades abans de qualsevol intervenció de reforç estructural.

2. Aquelles bigues que s'han de reforçar haurien de ser apuntalades durant el procés de l'intervenció, fins que l'element de suport esta correctament col·locat.

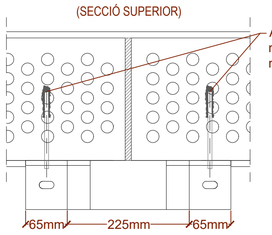
ANCORATGE SUPORT VERTICAL
(SECCIÓ FRONTAL)



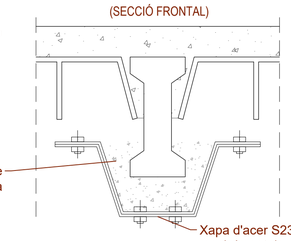
ANCORATGE SUPORT VERTICAL
(SECCIÓ LATERAL)



ANCORATGE SUPORT VERTICAL
(SECCIÓ SUPERIOR)



PERFIL MECANOVIGA
(SECCIÓ FRONTAL)



CRITERIS DE REFORÇ

Criteris generals
- Es repicaran el 100% de la longitud de les biguetes.
- Es realitzarà un escatat i raspallat de la bigueta al 80%.

Forjat Planta Baixa i Coberta
- Al forjat de planta baixa i coberta es reforçaran el 50% de les biguetes, el 20% es repararan i el 50% es pintaran (tenint en compte que les reparades s'hauran de pintar).

Forjats plantes pis
- A les plantes pis es reforçaran el 80% de les biguetes de les zones humites (Estimació de 5ud a les zones humides). El 20% es repararan i pintaran. A la resta de l'habitatge es reforçaràn el 10%, un 20% es repararan i el 90% es pintaran.
- En cas d'existir-ne habitatges amb força reforços es considerarà un 100% de reforç a les biguetes de les zones humides.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
ESTRUCTURA - Reforç Sostre Planta Primera

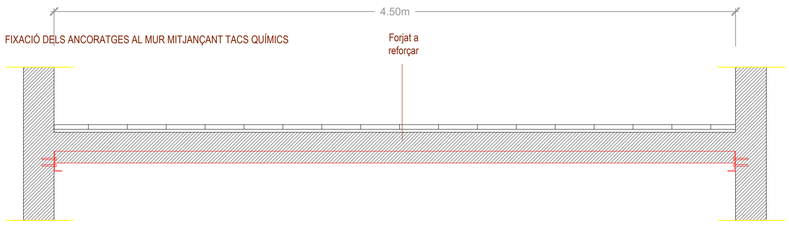
ESCALA:
DIN A1
1:50

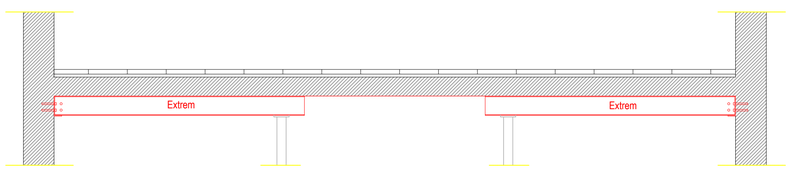
DATA:
Juliol 2024

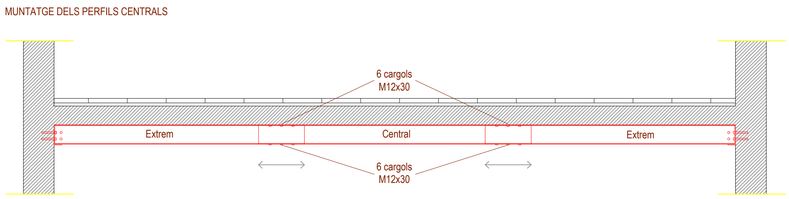
Nº PLÀNOL
E03

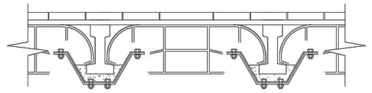


ESQUEMA DE MUNTATGE DE LA BIGA









REFORÇ ESTRUCTURAL
Forjat amb bigues de formigó
i revoltó ceràmic

PROCEDIMENT DE REFORÇ

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Repicat de bigueta de formigó armat amb mitjans manuals fins descobrir l'armadura.
3. Repicat dels revoltons per poder encabir el perfil metàl.lic amb la pèrdua mínima d'alçada.
4. Col.locació de biga de reforç.

PROCEDIMENT DE REPARACIÓ

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Repicat de bigueta de formigó armat amb mitjans manuals fins descobrir l'armadura.
3. Sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals.
4. Passivat de l'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi.
5. Restitució del volum amb morter polimèric sense retracció Acabat amb pintura anti-carbonatació

PROCEDIMENT DE TRACTAMENT

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Acabat amb pintura anti-carbonatació

NOTA: Totes les dimensions que es mostren són aproximades i s'han de confirmar en obra abans de realitzar els treballs.

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB-SE-A, UNE EN 10025.
- Perfils buits: CTE DB-SE-A. UNE-EN 10210-1:1994, UNE-EN 10219-1:1998.
- Xapes i platines: CTE DB-SE-A, UNE EN 10025.
- Soldadures: CTE DB-SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999.

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.

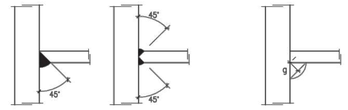
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjantçant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

NOTA DE CORDONS DE SOLDADURA EN ANGLE

TAULA DE VALORS LÍMIT DE LES GOLES

Gruix de la peça (mm)	Gola "g" Màxima	Gola "g" Mínima	Gruix de la peça (mm)	Gola "g" Màxima	Gola "g" Mínima
4.0 – 4.2	2.5	2.5	13.5 – 14.1	9.5	5
4.3 – 4.9	3	2.5	14.2 – 15.5	10	5
5.0 – 5.6	3.5	2.5	15.6 – 16.9	11	5.5
5.7 – 6.3	4	2.5	17.0 – 18.3	12	5.5
6.4 – 7.0	4.5	2.5	18.4 – 19.7	13	6
7.1 – 7.7	5	3	19.8 – 21.2	14	6
7.8 – 8.4	5.5	3	21.3 – 22.6	15	6.5
8.5 – 9.1	6	3.5	22.7 – 24.0	16	6.5
9.2 – 9.9	6.5	3.5	24.1 – 25.4	17	7
10.0 – 10.6	7	4	25.5 – 26.8	18	7
10.7 – 11.3	7.5	4	26.9 – 28.2	19	7.5
11.4 – 12.0	8	4	28.3 – 31.1	20	7.5
12.1 – 12.7	8.5	4.5	31.2 – 33.9	22	8
12.8 – 13.4	9	4.5	34.0 – 36.0	24	8

NOTA: Utilitzar la màxima gola possible corresponent al menor dels dos gruixos de peces a soldar.

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.
Consultar els Plecs de Condicions per la posta en obra de l'Estructura Metàl.lica i del Formigó armat, i per l'execució dels Forjats.

ATENCIÓ

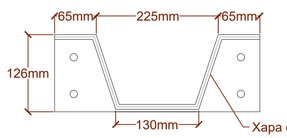
Totes les dimensions que es mostren s'han de confirmar en obra abans de realitzar els treballs.

ATENCIÓ

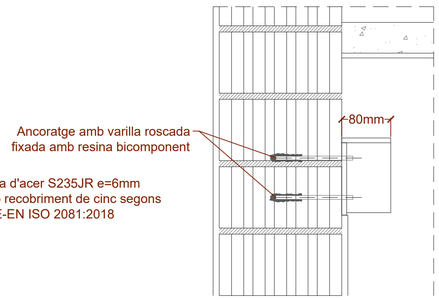
1. Totes les dimensions hauran de ser comprovades abans de qualsevol intervenció de reforç estructural.

2. Aquelles bigues que s'han de reforçar haurien de ser apuntalades durant el procés de l'intervenció, fins que l'element de suport esta correctament col·locat.

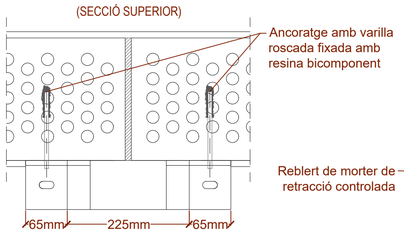
ANCORATGE SUPORT VERTICAL
(SECCIÓ FRONTAL)



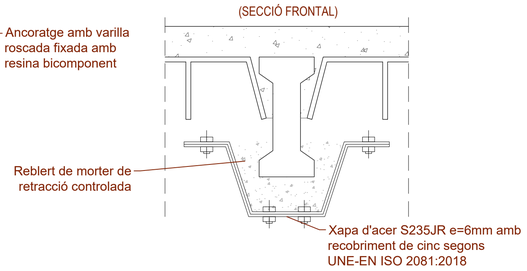
ANCORATGE SUPORT VERTICAL
(SECCIÓ LATERAL)



ANCORATGE SUPORT VERTICAL
(SECCIÓ SUPERIOR)



PERFIL MECANOVIGA
(SECCIÓ FRONTAL)



CRITERIS DE REFORÇ

Criteris generals
- Es repicaran el 100% de la longitud de les biguetes.
- Es realitzarà un escatat i raspallat de la bigueta al 80%.

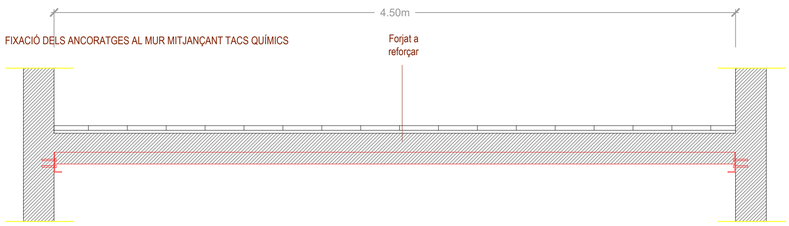
Forjat Planta Baixa i Coberta
- Al forjat de planta baixa i coberta es reforçaran el 50% de les biguetes, el 20% es repararan i el 50% es pintaran (tenint en compte que les reparades s'hauran de pintar).

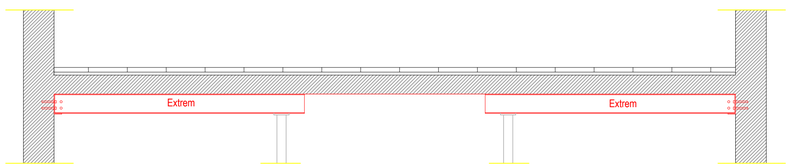
Forjats plantes pis
- A les plantes pis es reforçaran el 80% de les biguetes de les zones humites (Estimació de 5ud a les zones humides). El 20% es repararan i pintaran. A la resta de l'habitatge es reforçaràn el 10%, un 20% es repararan i el 90% es pintaran.
- En cas d'existir-ne habitatges amb força reforços es considerarà un 100% de reforç a les biguetes de les zones humides.

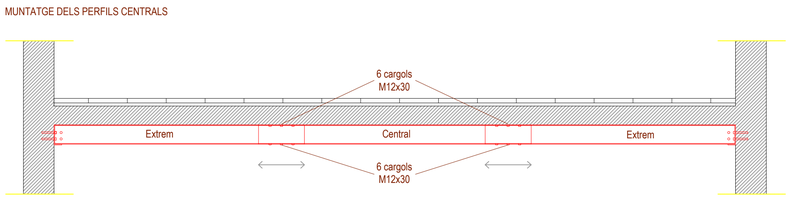
Ajuntament de Barcelona – Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 41A 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE: JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE: Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: ESTRUCTURA - Reforç Sostre Planta Segona	ESCALA: DIN A1 1:50	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL: E04

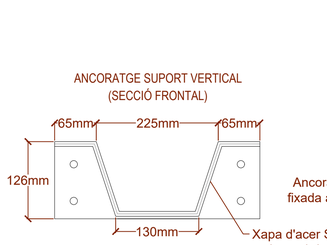


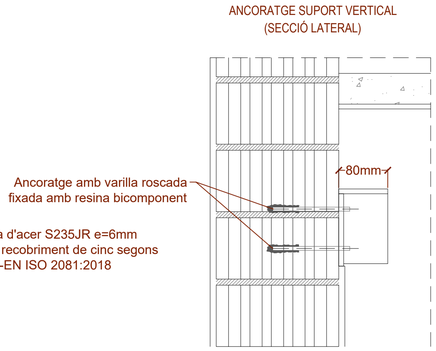
ESQUEMA DE MUNTATGE DE LA BIGA

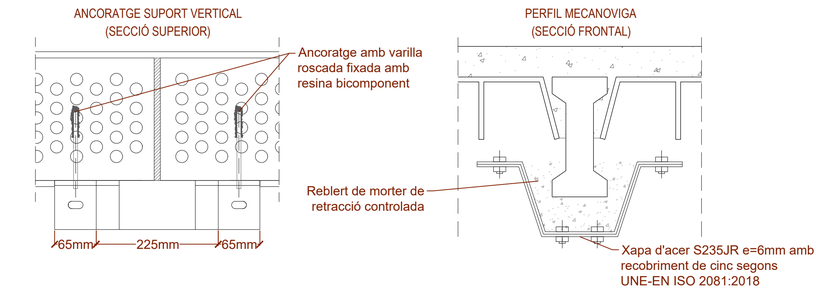


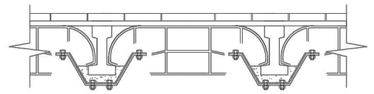












REFORÇ ESTRUCTURAL
Forjat amb biguetes de formigó
i revoltó ceràmic

PROCEDIMENT DE REFORÇ

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Repicat de bigueta de formigó armat amb mitjans manuals fins descobrir l'armadura.
3. Repicat dels revoltons per poder encabir el perfil metàl.lic amb la pèrdua mínima d'alçada.
4. Col.locació de biga de reforç.

PROCEDIMENT DE REPARACIÓ

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Repicat de bigueta de formigó armat amb mitjans manuals fins descobrir l'armadura.
3. Sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals.
4. Passivat de l'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi.
5. Restitució del volum amb morter polimèric sense retracció Acabat amb pintura anti-carbonatació

PROCEDIMENT DE TRACTAMENT

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Acabat amb pintura anti-carbonatació

NOTA: Totes les dimensions que es mostren són aproximades i s'han de confirmar en obra abans de realitzar els treballs.

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB-SE-A, UNE EN 10025.
- Perfils buits: CTE DB-SE-A. UNE-EN 10210-1:1994, UNE-EN 10219-1:1998.
- Xapes i platines: CTE DB-SE-A, UNE EN 10025.
- Soldadures: CTE DB-SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999.

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.

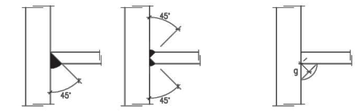
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjantçant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

NOTA DE CORDONS DE SOLDADURA EN ANGLE

TAULA DE VALORS LÍMIT DE LES GOLES

Gruix de la peça (mm)	Gola "g" Màxima	Gola "g" Mínima	Gruix de la peça (mm)	Gola "g" Màxima	Gola "g" Mínima
4.0 – 4.2	2.5	2.5	13.5 – 14.1	9.5	5
4.3 – 4.9	3	2.5	14.2 – 15.5	10	5
5.0 – 5.6	3.5	2.5	15.6 – 16.9	11	5.5
5.7 – 6.3	4	2.5	17.0 – 18.3	12	5.5
6.4 – 7.0	4.5	2.5	18.4 – 19.7	13	6
7.1 – 7.7	5	3	19.8 – 21.2	14	6
7.8 – 8.4	5.5	3	21.3 – 22.6	15	6.5
8.5 – 9.1	6	3.5	22.7 – 24.0	16	6.5
9.2 – 9.9	6.5	3.5	24.1 – 25.4	17	7
10.0 – 10.6	7	4	25.5 – 26.8	18	7
10.7 – 11.3	7.5	4	26.9 – 28.2	19	7.5
11.4 – 12.0	8	4	28.3 – 31.1	20	7.5
12.1 – 12.7	8.5	4.5	31.2 – 33.9	22	8
12.8 – 13.4	9	4.5	34.0 – 36.0	24	8

NOTA: Utilitzar la màxima gola possible corresponent al menor dels dos gruixos de peces a soldar.

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.
Consultar els Plecs de Condicions per la posta en obra de l'Estructura Metàl.lica i del Formigó armat, i per l'execució dels Forjats.

ATENCIÓ

Totes les dimensions que es mostren s'han de confirmar en obra abans de realitzar els treballs.

ATENCIÓ

1. Totes les dimensions hauran de ser comprovades abans de qualsevol intervenció de reforç estructural.

2. Aquelles bigues que s'han de reforçar haurien de ser apuntalades durant el procés de l'intervenció, fins que l'element de suport esta correctament col·locat.

CRITERIS DE REFORÇ

Criteris generals
- Es repicaran el 100% de la longitud de les biguetes.
- Es realitzarà un escatat i raspallat de la bigueta al 80%.

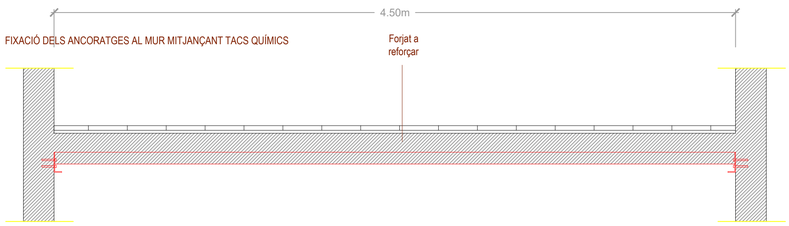
Forjat Planta Baixa i Coberta
- Al forjat de planta baixa i coberta es reforçaran el 50% de les biguetes, el 20% es repararan i el 50% es pintaran (tenint en compte que les reparades s'hauran de pintar).

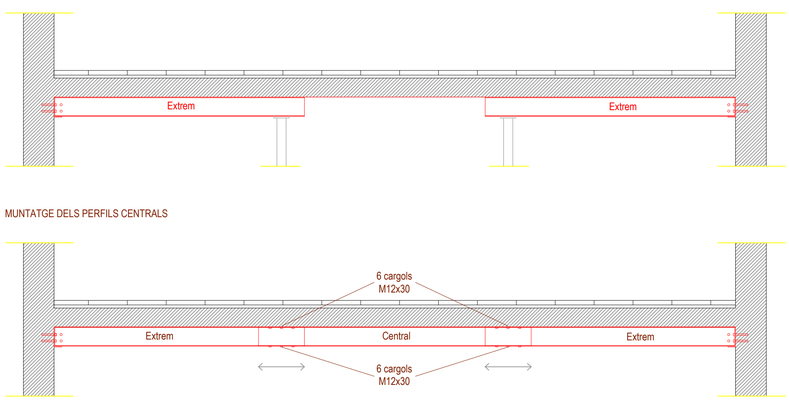
Forjats plantes pis
- A les plantes pis es reforçaran el 80% de les biguetes de les zones humites (Estimació de 5ud a les zones humides). El 20% es repararan i pintaran. A la resta de l'habitatge es reforçaràn el 10%, un 20% es repararan i el 90% es pintaran.
- En cas d'existir-ne habitatges amb força reforços es considerarà un 100% de reforç a les biguetes de les zones humides.

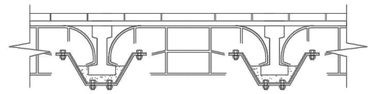
Ajuntament de Barcelona – Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 41A 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE: JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE: Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: ESTRUCTURA - Reforç Sostre Planta Tercera	ESCALA: DIN A1 1:50	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL E05



ESQUEMA DE MUNTATGE DE LA BIGA







REFORÇ ESTRUCTURAL
Forjat amb biguetes de formigó
i revoltó ceràmic

PROCEDIMENT DE REFORÇ

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Repicat de bigueta de formigó armat amb mitjans manuals fins descobrir l'armadura.
3. Repicat dels revoltons per poder encabir el perfil metàl.lic amb la pèrdua mínima d'alçada.
4. Col.locació de biga de reforç.

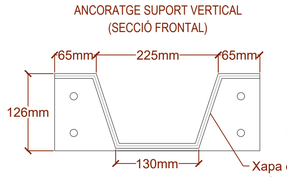
PROCEDIMENT DE REPARACIÓ

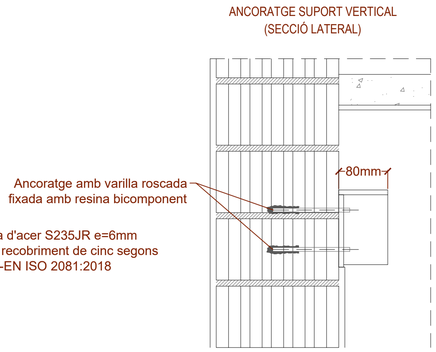
1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Repicat de bigueta de formigó armat amb mitjans manuals fins descobrir l'armadura.
3. Sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals.
4. Passivat de l'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi.
5. Restitució del volum amb morter polimèric sense retracció Acabat amb pintura anti-carbonatació

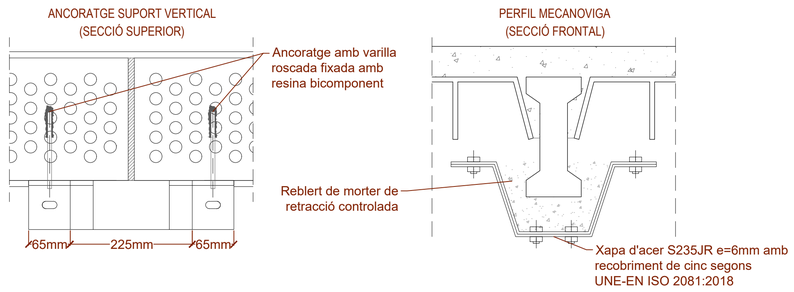
PROCEDIMENT DE TRACTAMENT

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Acabat amb pintura anti-carbonatació

NOTA: Totes les dimensions que es mostren són aproximades i s'han de confirmar en obra abans de realitzar els treballs.







CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB-SE-A, UNE EN 10025.
- Perfils buits: CTE DB-SE-A. UNE-EN 10210-1:1994, UNE-EN 10219-1:1998.
- Xapes i platines: CTE DB-SE-A, UNE EN 10025.
- Soldadures: CTE DB-SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999.

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.

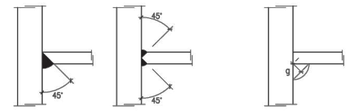
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjantçant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

NOTA DE CORDONS DE SOLDADURA EN ANGLE

TAULA DE VALORS LÍMIT DE LES GOLES

Gruix de la peça (mm)	Gola "g" Màxima	Gola "g" Mínima	Gruix de la peça (mm)	Gola "g" Màxima	Gola "g" Mínima
4.0 – 4.2	2.5	2.5	13.5 – 14.1	9.5	5
4.3 – 4.9	3	2.5	14.2 – 15.5	10	5
5.0 – 5.6	3.5	2.5	15.6 – 16.9	11	5.5
5.7 – 6.3	4	2.5	17.0 – 18.3	12	5.5
6.4 – 7.0	4.5	2.5	18.4 – 19.7	13	6
7.1 – 7.7	5	3	19.8 – 21.2	14	6
7.8 – 8.4	5.5	3	21.3 – 22.6	15	6.5
8.5 – 9.1	6	3.5	22.7 – 24.0	16	6.5
9.2 – 9.9	6.5	3.5	24.1 – 25.4	17	7
10.0 – 10.6	7	4	25.5 – 26.8	18	7
10.7 – 11.3	7.5	4	26.9 – 28.2	19	7.5
11.4 – 12.0	8	4	28.3 – 31.1	20	7.5
12.1 – 12.7	8.5	4.5	31.2 – 33.9	22	8
12.8 – 13.4	9	4.5	34.0 – 36.0	24	8

NOTA: Utilitzar la màxima gola possible corresponent al menor dels dos gruixos de peces a soldar.

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.
Consultar els Plecs de Condicions per la posta en obra de l'Estructura Metàl.lica i del Formigó armat, i per l'execució dels Forjats.

ATENCIÓ

Totes les dimensions que es mostren s'han de confirmar en obra abans de realitzar els treballs.

ATENCIÓ

1. Totes les dimensions hauran de ser comprovades abans de qualsevol intervenció de reforç estructural.

2. Aquelles bigues que s'han de reforçar haurien de ser apuntalades durant el procés de l'intervenció, fins que l'element de suport esta correctament col·locat.

CRITERIS DE REFORÇ

Criteris generals
- Es repicaran el 100% de la longitud de les biguetes.
- Es realitzarà un escatat i raspallat de la bigueta al 80%.

Forjat Planta Baixa i Coberta
- Al forjat de planta baixa i coberta es reforçaran el 50% de les biguetes, el 20% es repararan i el 50% es pintaran (tenint en compte que les reparades s'hauran de pintar).

Forjats plantes pis
- A les plantes pis es reforçaran el 80% de les biguetes de les zones humites (Estimació de 5ud a les zones humides). El 20% es repararan i pintaran. A la resta de l'habitatge es reforçaràn el 10%, un 20% es repararan i el 90% es pintaran.
- En cas d'existir-ne habitatges amb força reforços es considerarà un 100% de reforç a les biguetes de les zones humides.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
ESTRUCTURA - Reforç Sostre Planta Quarta

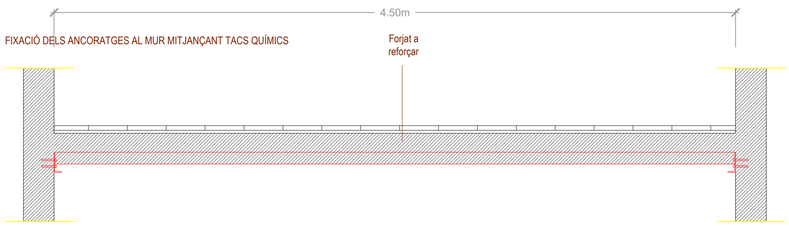
ESCALA:
DIN A1
1:50

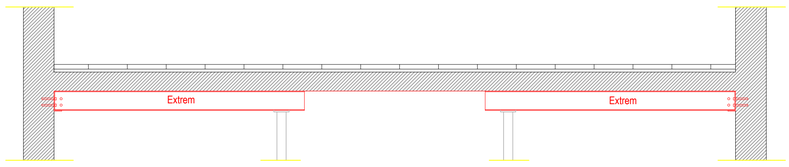
DATA:
Juliol 2024

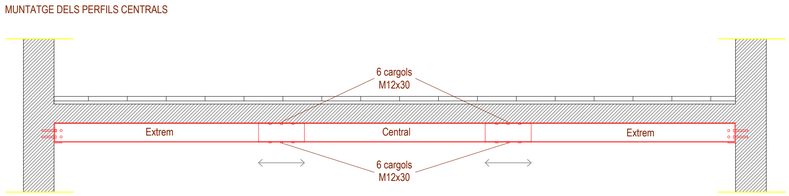
Nº PLÀNOL
E06

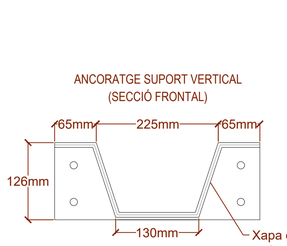


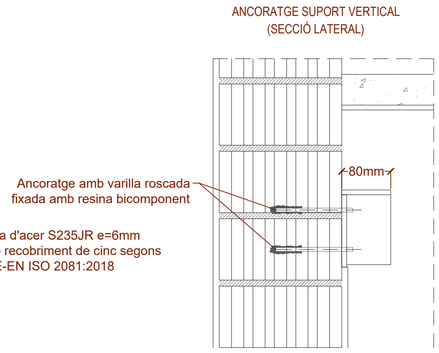
ESQUEMA DE MUNTATGE DE LA BIGA

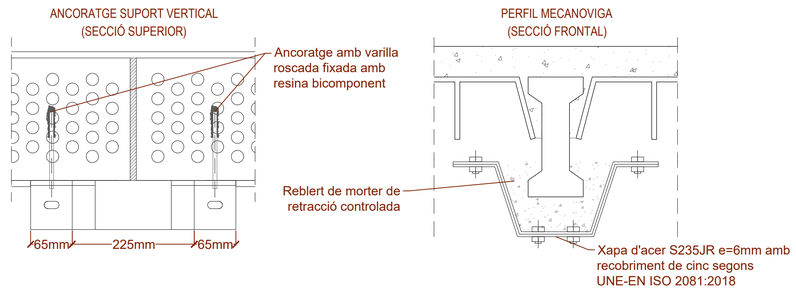


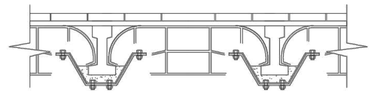












REFORÇ ESTRUCTURAL
Forjat amb biguetes de formigó
i revoltó ceràmic

PROCEDIMENT DE REFORÇ

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Repicat de bigueta de formigó armat amb mitjans manuals fins descobrir l'armadura.
3. Repicat dels revoltons per poder encabir el perfil metàl.lic amb la pèrdua mínima d'alçada.
4. Col.locació de biga de reforç.

PROCEDIMENT DE REPARACIÓ

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Repicat de bigueta de formigó armat amb mitjans manuals fins descobrir l'armadura.
3. Sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals.
4. Passivat de l'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi.
5. Restitució del volum amb morter polimèric sense retracció Acabat amb pintura anti-carbonatació

PROCEDIMENT DE TRACTAMENT

1. Repicat de guix sota nervi de bigueta amb mitjans manuals.
2. Acabat amb pintura anti-carbonatació

NOTA: Totes les dimensions que es mostren són aproximades i s'han de confirmar en obra abans de realitzar els treballs.

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB-SE-A, UNE EN 10025.
- Perfils buits: CTE DB-SE-A. UNE-EN 10210-1:1994, UNE-EN 10219-1:1998.
- Xapes i platines: CTE DB-SE-A, UNE EN 10025.
- Soldadures: CTE DB-SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999.

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.

El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

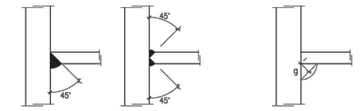
ACER Tipus d'acer (resistència característica) **S-275JR (275 N/mm2)**

CONTROL Forma (1 cada 5 bigues) tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjantçant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

NOTA DE CORDONS DE SOLDADURA EN ANGLE

TAULA DE VALORS LÍMIT DE LES GOLES

Gruix de la peça (mm)	Gola "g" Màxima	Gola "g" Mínima	Gruix de la peça (mm)	Gola "g" Màxima	Gola "g" Mínima
4.0 – 4.2	2.5	2.5	13.5 – 14.1	9.5	5
4.3 – 4.9	3	2.5	14.2 – 15.5	10	5
5.0 – 5.6	3.5	2.5	15.6 – 16.9	11	5.5
5.7 – 6.3	4	2.5	17.0 – 18.3	12	5.5
6.4 – 7.0	4.5	2.5	18.4 – 19.7	13	6
7.1 – 7.7	5	3	19.8 – 21.2	14	6
7.8 – 8.4	5.5	3	21.3 – 22.6	15	6.5
8.5 – 9.1	6	3.5	22.7 – 24.0	16	6.5
9.2 – 9.9	6.5	3.5	24.1 – 25.4	17	7
10.0 – 10.6	7	4	25.5 – 26.8	18	7
10.7 – 11.3	7.5	4	26.9 – 28.2	19	7.5
11.4 – 12.0	8	4	28.3 – 31.1	20	7.5
12.1 – 12.7	8.5	4.5	31.2 – 33.9	22	8
12.8 – 13.4	9	4.5	34.0 – 36.0	24	8

NOTA: Utilitzar la màxima gola possible corresponent al menor dels dos gruixos de peces a soldar.

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.
Consultar els Plecs de Condicions per la posta en obra de l'Estructura Metàl.lica i del Formigó armat, i per l'execució dels Forjats.

ATENCIÓ

Totes les dimensions que es mostren s'han de confirmar en obra abans de realitzar els treballs.

ATENCIÓ

1. Totes les dimensions hauran de ser comprovades abans de qualsevol intervenció de reforç estructural.

2. Aquelles bigues que s'han de reforçar haurien de ser apuntalades durant el procés de l'intervenció, fins que l'element de suport esta correctament col·locat.

CRITERIS DE REFORÇ

Criteris generals
- Es repicaran el 100% de la longitud de les biguetes.
- Es realitzarà un escatat i raspallat de la bigueta al 80%.

Forjat Planta Baixa i Coberta
- Al forjat de planta baixa i coberta es reforçaran el 50% de les biguetes, el 20% es repararan i el 50% es pintaran (tenint en compte que les reparades s'hauran de pintar).

Forjats plantes pis
- A les plantes pis es reforçaran el 80% de les biguetes de les zones humites (Estimació de 5ud a les zones humides). El 20% es repararan i pintaran. A la resta de l'habitatge es reforçaràn el 10%, un 20% es repararan i el 90% es pintaran.
- En cas d'existir-ne habitatges amb força reforços es considerarà un 100% de reforç a les biguetes de les zones humides.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
ESTRUCTURA - Reforç Sostre Planta Cinquena

ESCALA:
DIN A1
1:50

DATA:
Juliol 2024

Nº PLÀNOL
E07

QUANTIKA
arquitectura & ingeniería
Av. Via Europa 149, Esc.5, 2°1ª
93 116 94 79 – 690 03 05 11
info@quantika.es

ACE
ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Miembro 129

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.

En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA–25/B/20/IIIa

ÀRIDS

Tipus de ciment	CEM I, classe 42.5
Classe	Rodats
Àrid; relació d/D	0.59/20

DOSIFICACIÓ m³

Ciment	300 kp
Grava (Quantitats orientatives)	1235 kp
Sorra (Mòdul granul. 5.20)	620 kp
Aigua	150 l
Relació A/C	0.5
ADITIUS	Consulteu D.F.

DOCILITAT

Consistència	Tova (Veure plecs cond).
Compactació	Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams	6 – 9 cm (±1cm)

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies	19 MPa
Als 28 dies	25 MPa

ASSAJOS DE CONTROL

Nivell	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica
Temps de trencament	7 i 28 dies

Consulteu la freqüència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig en el Plec de Condicions.

	1 a 7 dies
Nombre de provetes per cada sèrie: 6	3 a 28 dies
	2 de reserva
Altres assajos segons la EHE	Con d'Abrams

ACER B–500–S

Tipus d'acer	B–500–S
Límit elàstic	500 MPa
Contol de l'acer	Normal

RECOBRIMENTS

Recobriments segons les condicions ambientals de l'estructura (veure taula adjunta)

COEFICIENTS MINORACIÓ MATERIALS

Resistència del formigó	1,50
Límit elàstic de l'acer	1,15

COEFICIENTS PONDERACIÓ ACCIONS

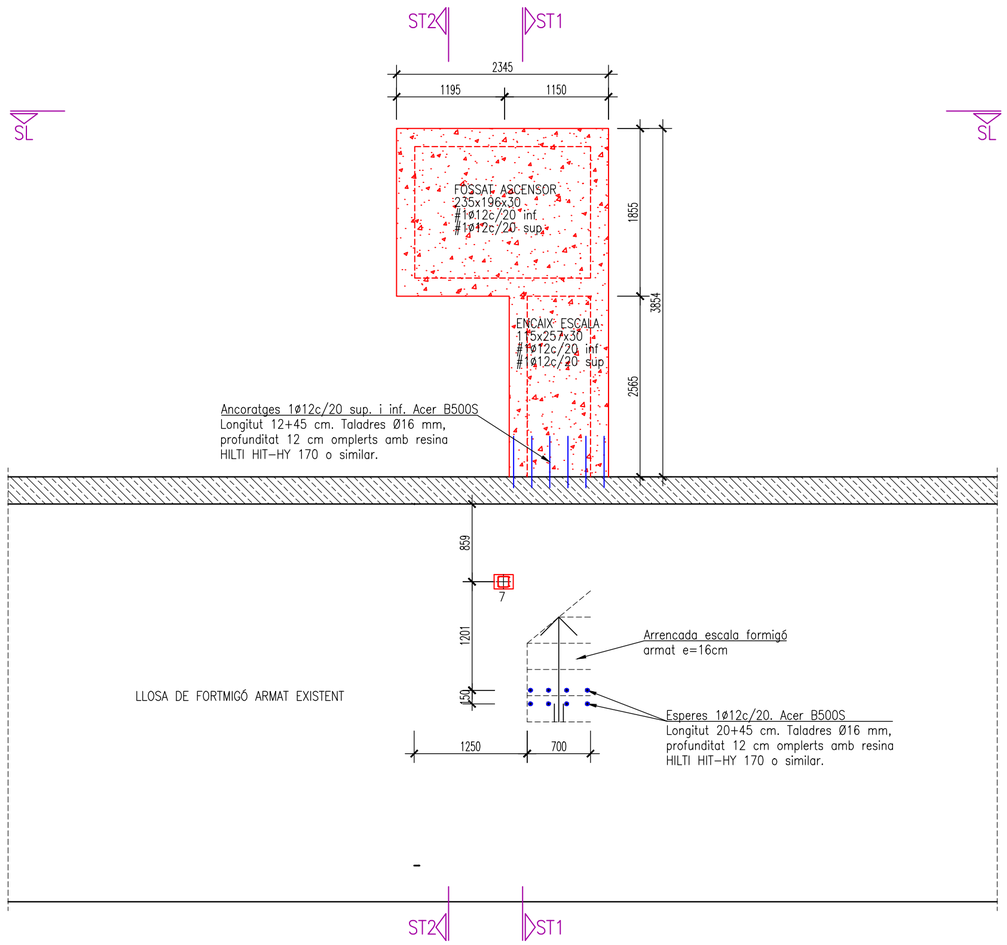
Accions Permanents (G)	1,35
Accions Variables (Q)	1,50

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

RECOBRIMENT NOMINAL SEGONS CONDICIONS AMBIENTALS DE L'ESTRUCTURA

I – Interior d'edificis no sotmesos a condensacions. IIa – Interiors sotmesos a humitats relatives mitges altes (>65%) o a condensacions. IIa – Exteriors en absència de clorurs i exposats a pluja en zones de precipitació mitja anual superior a 600 mm. IIa – Elements soterrats o submergits.	35 mm	
IIb – Exteriors en absència de clorurs i exposats a pluja en zones de precipitació mitja anual inferior a 600 mm. IIIa – Elements d'estructures marines per sobre del nivell de pleamar. IIIa – Elements exteriors d'estructures situades a menys de 5 km de la línia de costa.	40 mm	
IIIb – Elements d'estructures marines submergides permanentment, per sota del nivell mínim de baixamar.	45 mm	
IV – Instal.lacions no impermeabilitzades en contacte amb aigua amb un contingut elevat de clorurs, d'origen no marí. IV – Superfícies no impermeabilitzades exposades a sals de desglàs. IIIc – Elements d'estructures marines situades a la zona de salpicadures o a la zona de carrera de marees.	50 mm	
Qa – Elements situats a ambients agresius sotmesos a atac químic agresiu. Qb i Qc – Més mides addicionals.	50 mm	65 mm
Peces formigonades contra el terreny, a excepció de fons amb preparació amb formigó de neteja.	80 mm	

Aquests recobriments seran vàlids, excepte especificació contraria als plànols d'estructura, per a formigons amb resistència inferior a 40 N/mm²



PLANTA FONAMENTACIÓ E:1/50
(cotes en milímetres)

ATENCIÓ

Es verificaran a l'obra els sistemes estructurals i les cotes reflectides als plànols en referència a l'edifici existent.

En cas de discrepància la Direcció Facultativa pendrà les mesures oportunes per la seva adecuació.

NOTA PLAQUES ANCORATGE

Els ancoratges es realitzaran amb barres d'acer B500S de diàmetre 12 mm i longitud 25 cm.

Es soldaran a topall a les plaques d'ancoratge, bisellant–los previament en punta de llapis.

S'embotiran en forats de diàmetre 16 mm i de profunditat 25 cm, amb resina tipus HILTI HIT–HY 170 o similar.

Es seguiran les indicacions del fabricant per a la seva col.locació.

A les plaques d'ancoratge es deixarà una folgança de 2 cm a la part inferior, que s'ataconarà posteriorment amb morter sense retracció.

NOTA ANCORATGES

Ancoratge químic d'injecció per a formigó, barra B500S ø12 L=120+450 mm, morter adhesiu HIT–HY 170, tipus HILTI o similar.

Els forats seran de diàmetre 16 mm i la seva profunditat 120 mm.

Es picaran prèviament els enfoscats o enlluïts en les zones de connexió de la nova fonamentació.

Prèviament al formigonat de la nova fonamentació s'aplicarà un pont d'unió amb resines epoxídiques.

CARACTERÍSTIQUES FONAMENTS

La fonamentació recolzarà a l'estrat resistent, considerant una tensió admissible de 1,00 Kp/cm2.

La D.F. verificarà que l'estrat de recolzament correspon amb aquestes característiques. Si no es així prendrà les mesures oportunes.

El cantell de les sabates serà de 30 cm, a sobre d'un llit de formigó de neteja de 10 cm de espessor com a mínim.

Si fos necessari, es realitzaran pous de fonamentació amb formigó de neteja fins arribar als nivells de recolzament indicat.

Armat sabates: #1ø12c/20 inf. y #1ø12c/20 sup.

Recobriment mínim 35 mm, excepte cares formigonades contra el terreny 80 mm.

LONGITUDS D'ANCORATGE

Diàmetre	Longitud
ø6 mm	25 cm
ø8 mm	30 cm
ø10 mm	40 cm
ø12 mm	45 cm
ø14 mm	50 cm
ø16 mm	60 cm
ø20 mm	90 cm
ø25 mm	135 cm
ø32 mm	220 cm
ø40 mm	340 cm

Les longituds indicades són per a perllongació recta, pota o ganxo.

Si s'utilitza barra transversal soldada la longitud serà del 70% de l'indicada.

Per a empalmament per solapa la longitud serà l'indicada per a compressió i el doble per a tracció.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
ESTRUCTURA - Planta fonamentació

ESCALA: 1:50

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL
E08

QUANTIKA
arquitectura & ingeniería
Av. Via Europa 149, Esc.5, 2°1ª
93 116 94 79 – 690 03 05 11
info@quantika.es
ACE
ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Miembro 129

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.

En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA–25/B/20/IIIa

ÀRIDS

Tipus de ciment	CEM I, classe 42.5
Classe	Rodats
Àrid; relació d/D	0.59/20

DOSIFICACIÓ m³

Ciment	300 kp
Grava (Quantitats orientatives)	1235 kp
Sorra (Mòdul granul. 5.20)	620 kp
Aigua	150 l
Relació A/C	0.5
ADITIUS	Consulteu D.F.

DOCILITAT

Consistència	Tova (Veure plecs cond).
Compactació	Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams	6 – 9 cm (±1cm)

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies	19 MPa
Als 28 dies	25 MPa

ASSAJOS DE CONTROL

Nivell	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica
Temps de trencament	7 i 28 dies

Consulteu la freqüència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig en el Plec de Condicions.

	1 a 7 dies
Nombre de provetes per cada sèrie: 6	3 a 28 dies
	2 de reserva
Altres assajos segons la EHE	Con d'Abrams

ACER B–500–S

Tipus d'acer	B–500–S
Límit elàstic	500 MPa
Contol de l'acer	Normal

RECOBRIMENTS

Recobriments segons les condicions ambientals de l'estructura (veure taula adjunta)

COEFICIENTS MINORACIÓ MATERIALS

Resistència del formigó	1,50
Límit elàstic de l'acer	1,15

COEFICIENTS PONDERACIÓ ACCIONS

Accions Permanents (G)	1,35
Accions Variables (Q)	1,50

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

RECOBRIMENT NOMINAL SEGONS CONDICIONS AMBIENTALS DE L'ESTRUCTURA

I – Interior d'edificis no sotmesos a condensacions. IIa – Interiors sotmesos a humitats relatives mitges altes (>65%) o a condensacions. IIa – Exteriors en absència de clorurs i exposats a pluja en zones de precipitació mitja anual superior a 600 mm. IIa – Elements soterrats o submergits.	35 mm	
IIb – Exteriors en absència de clorurs i exposats a pluja en zones de precipitació mitja anual inferior a 600 mm. IIIa – Elements d'estructures marines per sobre del nivell de pleamar. IIIa – Elements exteriors d'estructures situades a menys de 5 km de la línia de costa.	40 mm	
IIIb – Elements d'estructures marines submergides permanentment, per sota del nivell mínim de baixamar.	45 mm	
IV – Instal.lacions no impermeabilitzades en contacte amb aigua amb un contingut elevat de clorurs, d'origen no marí. IV – Superfícies no impermeabilitzades exposades a sals de desglàs. IIIc – Elements d'estructures marines situades a la zona de salpicadures o a la zona de carrera de marees.	50 mm	
Qa – Elements situats a ambients agresius sotmesos a atac químic agresiu. Qb i Qc – Més mides addicionals.	50 mm	65 mm
Peces formigonades contra el terreny, a excepció de fons amb preparació amb formigó de neteja.	80 mm	

Aquests recobriments seran vàlids, excepte especificació contraria als plànols d'estructura, per a formigons amb resistència inferior a 40 N/mm²

ATENCIÓ

Es verificaran a l'obra els sistemes estructurals i les cotes reflectides als plànols en referència a l'edifici existent.

En cas de discrepància la Direcció Facultativa pendrà les mesures oportunes per la seva adecuació.

NOTA TACS QUÍMICS

Ancoratge químic d'injecció per a formigó i fàbrica de maó, barra HIT–V 5.8 M12–120, morter adhesiu HIT–HY 170, tipus HILTI o similar.

Els taladres seran de diàmetre 16 mm i la seva profunditat 120 mm.

S'estudiarà la possibilitat de col.locació de tamís en els taladres en cas de totxo buit o calat.

Els taladres es realitzaran en la fàbrica evitant les juntes de morter.

Es picaran previament els enfoscats o enlluïts en les zones de col.locació del perfil.

CARACTERÍSTIQUES FONAMENTS

La fonamentació recolzarà a l'estrat resistent, considerant una tensió admissible de 1,00 Kp/cm2.

La D.F. verificarà que l'estrat de recolzament correspon amb aquestes característiques. Si no es així prendrà les mesures oportunes.

El cantell de les sabates serà de 30 cm, a sobre d'un llit de formigó de neteja de 10 cm de espessor com a mínim.

Si fos necessari, es realitzaran pous de fonamentació amb formigó de neteja fins arribar als nivells de recolzament indicat.

Armat sabates: #1ø12c/20 inf. y #1ø12c/20 sup.

Recobriment mínim 35 mm, excepte cares formigonades contra el terreny 80 mm.

LONGITUDS D'ANCORATGE

Diàmetre	Longitud
ø6 mm	25 cm
ø8 mm	30 cm
ø10 mm	40 cm
ø12 mm	45 cm
ø14 mm	50 cm
ø16 mm	60 cm
ø20 mm	90 cm
ø25 mm	135 cm
ø32 mm	220 cm
ø40 mm	340 cm

Les longituds indicades són per a perllongació recta, pota o ganxo.

Si s'utilitza barra transversal soldada la longitud serà del 70% de l'indicada.

Per a empalmament per solapa la longitud serà l'indicada per a compressió i el doble per a tracció.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER ESTRUCTURAL

ACER S–275–JR

Acer amb límit elàstic garantit / Designació segons UNE EN 10 025.
Els materials a emprar compliran el que s'estableix al CTE–DB–SE–A, les Normes UNE i els Plecs de Condicions, per a perfils i xapes d'acer laminat, perfils tubulars, perfils i xapes conformades, roblons, cargols i soldadures.

CONTROLS D'EXECUCIÓ
1. Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2. Comprovació de soldadures:
2.1. En empalmes, es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
2.2. En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.
2.3. Seguint el Pla de Control que la D.F. o el Plec de condicions determinin, s'efecturaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

SOLDADURES
Totes les soldadures a topall es faran un cop s'hagin bisellat mecànicament les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment. Les soldadures no indicades seran de 0,5 del gruix mínim a unir quan es soldi per ambdues cares i de 0,7 quan es soldi només per una cara.

COEFICIENT MINORACIÓ MATERIAL

Acer amb límit elàstic garantit	1,05

COEFICIENTS PONDERACIÓ ACCIONS

Accions Permanents (G)	1,35
Accions Variables (Q)	1,50

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

CARACTERÍSTIQUES ESCALA

ZONA: Escales interiors

Tipus de forjat:	Llosa massissa
Cantell:	16 cm

Estat de càrregues:

Pes propi:	4,50 KN/m²
Càrrega permanent:	2,50 KN/m²
Envans:	0,00 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	3,00 KN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0,00 KN/m²
CÀRREGA TOTAL:	9,50 KN/m²

Armadura bàsica i de reforç:

L'armadura bàsica i la de reforç resta definida a les seccions de detall de les escales.

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: Sostre Planta Soterrani

Tipus:	Xapa perfilada col.laborant
Xapa:	EUROCOL 60
Gruix xapa:	1 mm
Cantell:	6+6 cm
Resistència al foc:	REI 60

Estat de càrregues:

Pes propi:	2,20 KN/m²
Càrrega permanent:	1,00 KN/m²
Envans:	0,00 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	3,00 KN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0,00 KN/m²
CÀRREGA TOTAL:	6,20 KN/m²

Armadura a la xapa de compressió: 1ø8c/nervi + #1ø8c/20

NOTES DE FORJATS

Necesitat d'apuntalament en periode de montatge: SI
Fletxa admissible màxima llosa mixta (xapa+formigó): L/400
Fletxa admissible màxima xapa com encofrat: L/240
La xapa s'unirà als perfils mitjançant fixacions mecàniques, es col.locaran un mínim de dues, tant als perfils d'extrem com als intermitjos.
Es realitzarà un cosit del nervi de connexió amb els perfils cada 50 cm en tram simple i cada 100 cm en tram continu.
Col.locació de perns connectors amb l'estructura: NO
A les vores es col.locaran "L" cantoneres de gruix segons planta.
Els forats superiors a 200 mm de diàmetre s'encofraran previament al formigonat. La xapa es tallarà una vegada endurit el formigó. Es reforçarà la xapa i el formigó al perímetre del forat.
Armat bàsic segons nota de característiques de forjat.
En el plànol només es representen els reforços.
Les dimensions que al plànol es grafien entre parèntesi corresponen a la longitud total de la barra, incloent–hi la de les patilles o ganxo.
Les patilles es doblegaran en forma de ganxo a les armadures de reforç, segons les indicacions de l'EHE.
Seguir indicacions fabricant per a col.locació i abocament del formigó.

NOTES DE LLOSES

Tant l'armadura superior com l'inferior s'organitzaran en dues capes, una per a l'armadura longitudinal i l'altra per a la transversal, incloent–hi en cada una l'armat bàsic i el de reforç.

No s'admeten en cap cas les malles electrosoldades.

L'armadura de la llosa es situarà per l'exterior dels congrenys i les jàsseres planes embegudes.

El recobriment mínim de qualsevol de les armadures de la llosa serà l'indicat a la taula de recobriments, inclús el de les jàsseres i congrenys.

Les dimensions que al plànol es grafien entre parèntesi corresponen a la longitud del tram recte de la barra, incloent–hi també la de les patilles.

Les longituds "P" de les patilles son les següents:
En lloses: Cantell de la llosa menys 10 cm.

Als congrenys, les longituds d'ancoratge per perllongació recta de les barres ø12 mm serà de 45 cm.

A les cantonades dels congrenys, es disposaran escaires exteriors ø12 mm de longitud 45 + 45 cm.

NOTA ANCORATGES

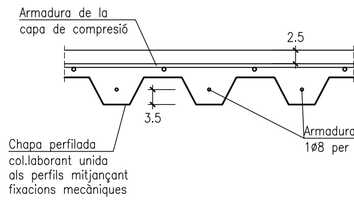
Ancoratge químic d'injecció per a formigó, barra B500S ø12
L=120+450 mm, morter adhesiu HIT–HY 170, tipus HILTI o similar.

Els forats seran de diàmetre 16 mm i la seva profunditat 120 mm.

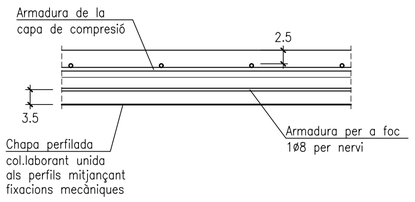
Es picaran prèviament els enfoscats o enlluïts en les zones de connexió de la nova fonamentació.

Prèviament al formigonat de la nova fonamentació s'aplicarà un pont d'unió amb resines epoxídiques.

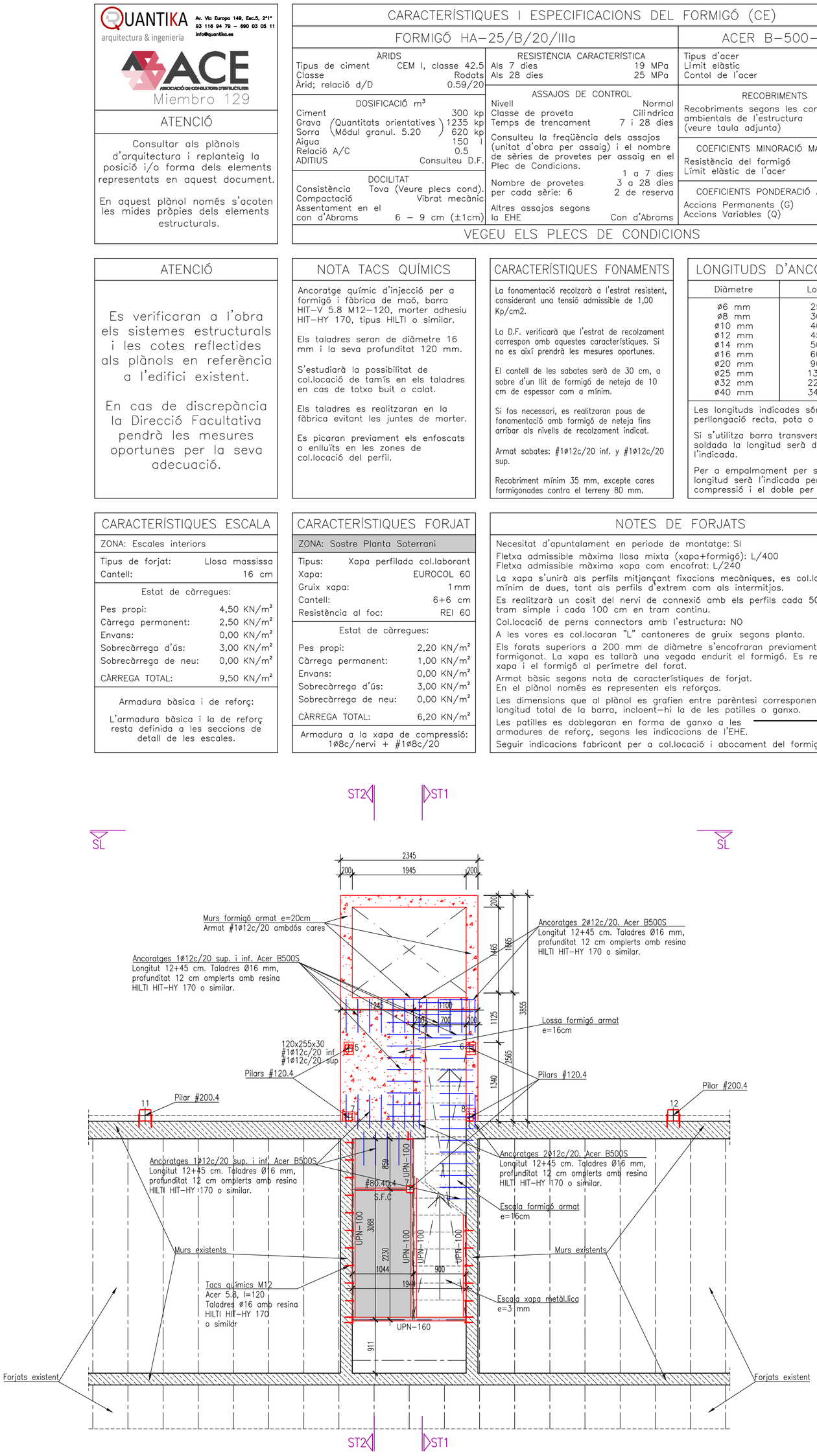
DETALL UNIÓ FORJAT I PERFILERIA SENSE CONECTORS



DETALL SECCIÓ TRANSVERSAL FORJAT
(Cotes en centímetres)



DETALL SECCIÓ LONGITUDINAL FORJAT
(Cotes en centímetres)



PLANTA SOSTRE PLANTA SOTERRANI E:1/50
(cotes en milímetres)

FÀBRICA DE TOTXO

CARACTERÍSTIQUES DEL TOTXO

Tipus de totxo:	Perforat
Categoria:	II
Resistència:	20 N/mm2

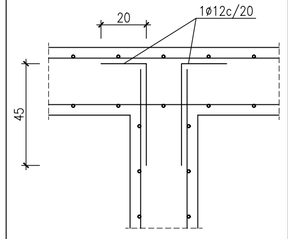
CARACTERÍSTIQUES DEL MORTER

Ciment:	Tipus IV, classe 35
Calç:	No s'admet
TMA Sorra:	2.50 mm
Plasticitat:	Sograsa
Resistència:	10 N/mm2

CARACTERÍSTIQUES DE LA FÀBRICA

Tipus d'aparell:	A trenca juntes
Gruix de les juntes:	1 cm
Categoria d'execució:	B
Resistència de la fàbrica:	2,8 N/mm2

TROBADA MURS



CARACTERÍSTIQUES MURS

GRUIX: 20 cm

Armat bàsic:

Intradós: 1ø12c/20ver./1ø12c/20hor.
Trasdós: 1ø12c/20ver./1ø12c/20hor.

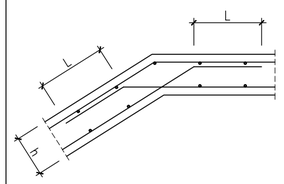
L'armat de cadascuna de les cares s'organitzarà en dues capes, una per l'armat vertical i altra pel horitzontal, incloent–hi en cadascuna d'aquestes l'armat bàsic i el de reforç.

L'armat del mur es situarà per l'interior dels congrenys i jàsseres embegudes.

No s'admeten en cap cas les malles electrosoldades.

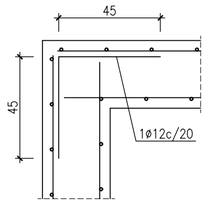
Veure recobriments i longituds d'ancoratge a les notes adjuntes.

DOBLEGAT ARM. ESCALES

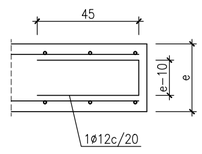


Diàmetre	Longitud "L"
ø8 mm	30 cm
ø10 mm	40 cm
ø12 mm	45 cm
ø14 mm	50 cm
ø16 mm	60 cm
ø20 mm	90 cm

REFORÇ CANTONADA MUR



REFORÇ FINAL MUR



Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme
SENSEDI
Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748
AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
ESTRUCTURA - Sostre Planta Soterrani

ESCALA: 1:50
DATA: Juliol 2024
Nº PLÀNOL: E09

QUANTIKA
arquitectura & ingeniería
Av. Via Europa 149, Esc.5, 2°1ª
93 116 94 79 – 690 03 05 11
info@quantika.es
ACE
ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Miembro 129

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.

En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA–25/B/20/IIIa

ÀRIDS	
Tipus de ciment	CEM I, classe 42.5
Classe	Rodats
Àrid; relació d/D	0.59/20

DOSIFICACIÓ m³		
Ciment		300 kp
Grava	(Quantitats orientatives	1235 kp
Sorra	Mòdul granul. 5.20)	620 kp
Aigua		150 l
Relació A/C		0.5
ADITIUS		Consulteu D.F.

DOCILITAT	
Consistència	Tova (Veure plecs cond).
Compactació	Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams	6 – 9 cm (±1cm)

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	
Als 7 dies	19 MPa
Als 28 dies	25 MPa

ASSAJOS DE CONTROL	
Nivell	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica
Temps de trencament	7 i 28 dies

Consulteu la freqüència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig en el Plec de Condicions.

	1 a 7 dies
Nombre de provetes per cada sèrie: 6	3 a 28 dies
	2 de reserva
Altres assajos segons la EHE	Con d'Abrams

ACER B–500–S

Tipus d'acer	B–500–S
Límit elàstic	500 MPa
Contol de l'acer	Normal

RECOBRIMENTS

Recobriments segons les condicions ambientals de l'estructura (veure taula adjunta)

COEFICIENTS MINORACIÓ MATERIALS

Resistència del formigó	1,50
Límit elàstic de l'acer	1,15

COEFICIENTS PONDERACIÓ ACCIONS

Accions Permanents (G)	1,35
Accions Variables (Q)	1,50

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

RECOBRIMENT NOMINAL SEGONS CONDICIONS AMBIENTALS DE L'ESTRUCTURA

I – Interior d'edificis no sotmesos a condensacions. IIa – Interiors sotmesos a humitats relatives mitges altes (>65%) o a condensacions. IIa – Exteriors en absència de clorurs i exposats a pluja en zones de precipitació mitja anual superior a 600 mm. IIa – Elements soterrats o submergits.	35 mm	
IIb – Exteriors en absència de clorurs i exposats a pluja en zones de precipitació mitja anual inferior a 600 mm. IIIa – Elements d'estructures marines per sobre del nivell de pleamar. IIIa – Elements exteriors d'estructures situades a menys de 5 km de la línia de costa.	40 mm	
IIIb – Elements d'estructures marines submergides permanentment, per sota del nivell mínim de baixamar.	45 mm	
IV – Instal.lacions no impermeabilitzades en contacte amb aigua amb un contingut elevat de clorurs, d'origen no marí. IV – Superfícies no impermeabilitzades exposades a sals de desglàs. IIIc – Elements d'estructures marines situades a la zona de salpicadures o a la zona de carrera de marees.	50 mm	
Qa – Elements situats a ambients agresius sotmesos a atac químic agresiu. Qb i Qc – Més mides addicionals.	50 mm	65 mm
Peces formigonades contra el terreny, a excepció de fons amb preparació amb formigó de neteja.	80 mm	

Aquests recobriments seran vàlids, excepte especificació contraria als plànols d'estructura, per a formigons amb resistència inferior a 40 N/mm²

ATENCIÓ

Es verificaran a l'obra els sistemes estructurals i les cotes reflectides als plànols en referència a l'edifici existent.

En cas de discrepància la Direcció Facultativa pendrà les mesures oportunes per la seva adecuació.

NOTA TACS QUÍMICS

Ancoratge químic d'injecció per a formigó i fàbrica de maó, barra HIT–V 5.8 M12–120, morter adhesiu HIT–HY 170, tipus HILTI o similar.

Els taladres seran de diàmetre 16 mm i la seva profunditat 120 mm.

S'estudiarà la possibilitat de col.locació de tamís en els taladres en cas de totxo buit o calat.

Els taladres es realitzaran en la fàbrica evitant les juntes de morter.

Es picaran previament els enfoscats o enlluïts en les zones de col.locació del perfil.

LONGITUDS D'ANCORATGE

Diàmetre	Longitud
ø6 mm	25 cm
ø8 mm	30 cm
ø10 mm	40 cm
ø12 mm	45 cm
ø14 mm	50 cm
ø16 mm	60 cm
ø20 mm	90 cm
ø25 mm	135 cm
ø32 mm	220 cm
ø40 mm	340 cm

Les longituds indicades són per a perllongació recta, pota o ganxo.

Si s'utilitza barra transversal soldada la longitud serà del 70% de l'indicada.

Per a empalmament per solapa la longitud serà l'indicada per a compressió i el doble per a tracció.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER ESTRUCTURAL

ACER S–275–JR

Acer amb límit elàstic garantit / Designació segons UNE EN 10 025.
Els materials a emprar compliran el que s'estableix al CTE–DB–SE–A, les Normes UNE i els Plecs de Condicions, per a perfils i xapes d'acer laminat, perfils tubulars, perfils i xapes conformades, roblons, cargols i soldadures.

CONTROLS D'EXECUCIÓ
1. Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2. Comprovació de soldadures:
2.1. En empalmes, es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
2.2. En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.
2.3. Seguint el Pla de Control que la D.F. o el Plec de condicions determinin, s'efecturaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

SOLDADURES
Totes les soldadures a topall es faran un cop s'hagin bisellat mecànicament les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment. Les soldadures no indicades seran de 0,5 del gruix mínim a unir quan es soldi per ambdues cares i de 0,7 quan es soldi només per una cara.

COEFICIENT MINORACIÓ MATERIAL	
Acer amb límit elàstic garantit	1,05

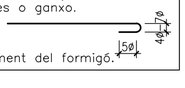
COEFICIENTS PONDERACIÓ ACCIONS	
Accions Permanents (G)	1,35
Accions Variables (Q)	1,50

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

PLANTA SOSTRE PLANTA BAIXA E:1/50
(cotes en milímetres)

NOTES DE FORJATS

Necesitat d'apuntalament en periode de montatge: SI
Fletxa admissible màxima llosa mixta (xapa+formigó): L/400
Fletxa admissible màxima xapa com encofrat: L/240
La xapa s'unirà als perfils mitjançant fixacions mecàniques, es col.locaran un mínim de dues, tant als perfils d'extrem com als intermitjos.
Es realitzarà un cosit del nervi de connexió amb els perfils cada 50 cm en tram simple i cada 100 cm en tram continu.
Col.locació de perns connectors amb l'estructura: NO
A les vores es col.locaran "L" cantoneres de gruix segons planta.
Els forats superiors a 200 mm de diàmetre s'encofraran previament al formigonat. La xapa es tallarà una vegada endurit el formigó. Es reforçarà la xapa i el formigó al perímetre del forat.
Armat bàsic segons nota de característiques de forjat.
En el plànol només es representen els reforços.
Les dimensions que al plànol es grafien entre parèntesi corresponen a la longitud total de la barra, incloent–hi la de les patilles o ganxo.
Les patilles es doblegaran en forma de ganxo a les armadures de reforç, segons les indicacions de l'EHE.
Seguir indicacions fabricant per a col.locació i abocament del formigó.



FÀBRICA DE TOTXO

CARACTERÍSTIQUES DEL TOTXO

Tipus de totxo:	Perforat
Categoria:	II
Resistència:	20 N/mm2

CARACTERÍSTIQUES DEL MORTER

Ciment:	Tipus IV, classe 35
Calç:	No s'admet
TMA Sorra:	2.50 mm
Plasticitat:	Sograsa
Resistència:	10 N/mm2

CARACTERÍSTIQUES DE LA FÀBRICA

Tipus d'aparell:	A trenca juntes
Gruix de les juntes:	1 cm
Categoria d'execució:	B
Resistència de la fàbrica:	2,8 N/mm2

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: Balcons

Tipus:	Perforada
Xapa:	Xapa
Gruix xapa:	3 mm
Cantell:	16 cm
Resistència al foc:	–

Estat de càrregues:

Pes propi:	0,50 KN/m²
Càrrega permanent:	0,50 KN/m²
Envans:	0,00 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	2,00 KN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0,40 KN/m²
CÀRREGA TOTAL:	3,40 KN/m²

Armadura a la xapa de compressió: –

CARACTERÍSTIQUES ESCALA

ZONA: Escala metàl.lica

Tipus d'acer:	S–275–JR
Cantell:	Xapa plegada 6 mm cm

Estat de càrregues:

Pes propi:	0,50 KN/m²
Càrrega permanent:	1,00 KN/m²
Tabiqueria:	0,00 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	3,00 KN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0,00 KN/m²
CÀRREGA TOTAL:	4,50 KN/m²

Perfileria i soldadures:

La perfileria queda definida als plànols de detall i les soldadures a la nota de l'acer.

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: Sostre Planta Soterrani

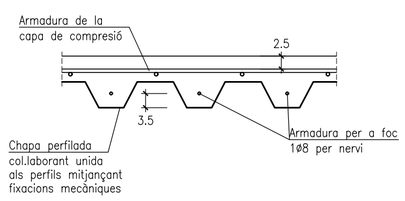
Tipus:	Xapa perfilada col.laborant
Xapa:	EUROCOL 60
Gruix xapa:	1 mm
Cantell:	6+6 cm
Resistència al foc:	REI 60

Estat de càrregues:

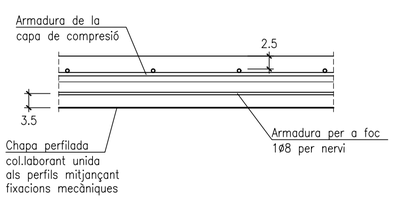
Pes propi:	2,20 KN/m²
Càrrega permanent:	1,00 KN/m²
Envans:	0,00 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	3,00 KN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0,00 KN/m²
CÀRREGA TOTAL:	6,20 KN/m²

Armadura a la xapa de compressió: 1ø8c/nervi + #1ø8c/20

DETALL UNIÓ FORJAT I PERFILERIA SENSE CONECTORS

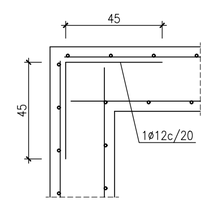


DETALL SECCIÓ TRANSVERSAL FORJAT
(Cotes en centímetres)

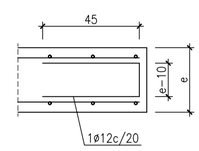


DETALL SECCIÓ LONGITUDINAL FORJAT
(Cotes en centímetres)

REFORÇ CANTONADA MUR



REFORÇ FINAL MUR



CARACTERÍSTIQUES MURS

GRUIX: 20 cm

Armat bàsic:

Intradós: 1ø12c/20ver./1ø12c/20hor.
Trasdós: 1ø12c/20ver./1ø12c/20hor.

L'armat de cadascuna de les cares s'organitzarà en dues capes, una per l'armat vertical i altra pel horitzontal, incloent–hi en cadascuna d'aquestes l'armat bàsic i el de reforç.

L'armat del mur es situarà per l'interior dels congrenys i jàsseres embegudes.

No s'admeten en cap cas les malles electrosoldades.

Veure recobriments i longituds d'ancoratge a les notes adjuntes.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme
SENSEDI
Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748
AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
ESTRUCTURA - Sostre Planta Baixa

ESCALA: 1:50
DATA: Juliol 2024
Nº PLÀNOL: E10

UANTIKA
arquitectura & ingeniería
Av. Via Europa 149, Esc.5, 2°1ª
93 116 94 79 – 690 03 05 11
info@quantika.es
ACE ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Miembro 129

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.

En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA–25/B/20/IIIa

ÀRIDS	
Tipus de ciment	CEM I, classe 42.5
Classe	Rodats
Àrid; relació d/D	0.59/20

DOSIFICACIÓ m³ (Quantitats orientatives / Mòdul granul. 5.20)	
Ciment	300 kp
Grava	1235 kp
Sorra	620 kp
Aigua	150 l
Relació A/C	0.5
ADITIUS	Consulteu D.F.

DOCILITAT	
Consistència	Tova (Veure plecs cond).
Compactació	Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams	6 – 9 cm (±1cm)

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	
Als 7 dies	19 MPa
Als 28 dies	25 MPa

ASSAJOS DE CONTROL	
Nivell	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica
Temps de trencament	7 i 28 dies
Consulteu la freqüència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig en el Plec de Condicions.	1 a 7 dies
Nombre de provetes per cada sèrie: 6	3 a 28 dies
	2 de reserva
Altres assajos segons la EHE	Con d'Abrams

ACER B–500–S

Tipus d'acer	B–500–S
Límit elàstic	500 MPa
Contol de l'acer	Normal

RECOBRIMENTS
Recobriments segons les condicions ambientals de l'estructura (veure taula adjunta)

COEFICIENTS MINORACIÓ MATERIALS	
Resistència del formigó	1,50
Límit elàstic de l'acer	1,15

COEFICIENTS PONDERACIÓ ACCIONS	
Accions Permanents (G)	1,35
Accions Variables (Q)	1,50

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

RECOBRIMENT NOMINAL SEGONS CONDICIONS AMBIENTALS DE L'ESTRUCTURA

I – Interior d'edificis no sotmesos a condensacions. IIa – Interiors sotmesos a humitats relatives mitges altes (>65%) o a condensacions. IIa – Exteriors en absència de clorurs i exposats a pluja en zones de precipitació mitja anual superior a 600 mm. IIa – Elements soterrats o submergits.	35 mm	
IIb – Exteriors en absència de clorurs i exposats a pluja en zones de precipitació mitja anual inferior a 600 mm. IIIa – Elements d'estructures marines per sobre del nivell de pleamar. IIIa – Elements exteriors d'estructures situades a menys de 5 km de la línia de costa.	40 mm	
IIIb – Elements d'estructures marines submergides permanentment, per sota del nivell mínim de baixamar.	45 mm	
IV – Instal.lacions no impermeabilitzades en contacte amb aigua amb un contingut elevat de clorurs, d'origen no marí. IV – Superfícies no impermeabilitzades exposades a sals de desglàs. IIIc – Elements d'estructures marines situades a la zona de salpicadures o a la zona de carrera de marees.	50 mm	
Qa – Elements situats a ambients agresius sotmesos a atac químic agresiu. Qb i Qc – Més mides addicionals.	50 mm	65 mm
Peces formigonades contra el terreny, a excepció de fons amb preparació amb formigó de neteja.	80 mm	

Aquests recobriments seran vàlids, excepte especificació contraria als plànols d'estructura, per a formigons amb resistència inferior a 40 N/mm²

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER ESTRUCTURAL

ACER S–275–JR

Acer amb límit elàstic garantit / Designació segons UNE EN 10 025.
Els materials a emprar compliran el que s'estableix al CTE–DB–SE–A, les Normes UNE i els Plecs de Condicions, per a perfils i xapes d'acer laminat, perfils tubulars, perfils i xapes conformades, roblons, cargols i soldadures.

CONTROLS D'EXECUCIÓ
1. Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2. Comprovació de soldadures:
2.1. En empalmes, es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
2.2. En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.
2.3. Seguint el Pla de Control que la D.F. o el Plec de condicions determinin, s'efecturaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

SOLDADURES
Totes les soldadures a topall es faran un cop s'hagin bisellat mecànicament les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment. Les soldadures no indicades seran de 0,5 del gruix mínim a unir quan es soldi per ambdues cares i de 0,7 quan es soldi només per una cara.

COEFICIENT MINORACIÓ MATERIAL	
Acer amb límit elàstic garantit	1,05

COEFICIENTS PONDERACIÓ ACCIONS	
Accions Permanents (G)	1,35
Accions Variables (Q)	1,50

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

ATENCIÓ

Es verificaran a l'obra els sistemes estructurals i les cotes reflectides als plànols en referència a l'edifici existent.

En cas de discrepància la Direcció Facultativa pendrà les mesures oportunes per la seva adecuació.

NOTA TACS QUÍMICS

Ancoratge químic d'injecció per a formigó i fàbrica de maó, barra HIT–V 5.8 M12–120, morter adhesiu HIT–HY 170, tipus HILTI o similar.

Els taladres seran de diàmetre 16 mm i la seva profunditat 120 mm.

S'estudiarà la possibilitat de col.locació de tamís en els taladres en cas de totxo buit o calat.

Els taladres es realitzaran en la fàbrica evitant les juntes de morter.

Es picaran previament els enfoscats o enlluïts en les zones de col.locació del perfil.

LONGITUDS D'ANCORATGE

Diàmetre	Longitud
ø6 mm	25 cm
ø8 mm	30 cm
ø10 mm	40 cm
ø12 mm	45 cm
ø14 mm	50 cm
ø16 mm	60 cm
ø20 mm	90 cm
ø25 mm	135 cm
ø32 mm	220 cm
ø40 mm	340 cm

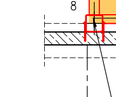
Les longituds indicades són per a perllongació recta, pota o ganxo.

Si s'utilitza barra transversal soldada la longitud serà del 70% de l'indicada.

Per a empalmament per solapa la longitud serà l'indicada per a compressió i el doble per a tracció.

NOTES DE FORJATS

Necesitat d'apuntalament en periode de montatge: SI
Fletxa admissible màxima llosa mixta (xapa+formigó): L/400
Fletxa admissible màxima xapa com encofrat: L/240
La xapa s'unirà als perfils mitjançant fixacions mecàniques, es col.locaran un mínim de dues, tant als perfils d'extrem com als intermitjos.
Es realitzarà un cosit del nervi de connexió amb els perfils cada 50 cm en tram simple i cada 100 cm en tram continu.
Col.locació de perns connectors amb l'estructura: NO
A les vores es col.locaran "L" cantoneres de gruix segons planta.
Els forats superiors a 200 mm de diàmetre s'encofraran previament al formigonat. La xapa es tallarà una vegada endurit el formigó. Es reforçarà la xapa i el formigó al perímetre del forat.
Armat bàsic segons nota de característiques de forjat.
En el plànol només es representen els reforços.
Les dimensions que al plànol es grafien entre parèntesi corresponen a la longitud total de la barra, incloent–hi la de les patilles o ganxo.
Les patilles es doblegaran en forma de ganxo a les armadures de reforç, segons les indicacions de l'EHE.
Seguir indicacions fabricant per a col.locació i abocament del formigó.



FABRICA DE TOTXO

CARACTERÍSTIQUES DEL TOTXO

Tipus de totxo:	Perforat
Categoria:	II
Resistència:	20 N/mm2

CARACTERÍSTIQUES DEL MORTER

Ciment:	Tipus IV, classe 35
Calç:	No s'admet
TMA Sorra:	2.50 mm
Plasticitat:	Sograsa
Resistència:	10 N/mm2

CARACTERÍSTIQUES DE LA FÀBRICA

Tipus d'aparell:	A trenca junts
Gruix de les juntes:	1 cm
Categoria d'execució:	B
Resistència de la fàbrica:	2,8 N/mm2

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: Balcons

Tipus:	Perforada
Xapa:	Xapa
Gruix xapa:	3 mm
Cantell:	16 cm
Resistència al foc:	–

Estat de càrregues:

Pes propi:	0,50 KN/m²
Càrrega permanent:	0,50 KN/m²
Envans:	0,00 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	2,00 KN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0,40 KN/m²
CÀRREGA TOTAL:	3,40 KN/m²

Armadura a la xapa de compressió: –

CARACTERÍSTIQUES ESCALA

ZONA: Escala metàl.lica

Tipus d'acer:	S–275–JR
Cantell:	Xapa plegada 6 mm cm

Estat de càrregues:

Pes propi:	0,50 KN/m²
Càrrega permanent:	1,00 KN/m²
Tabiqueria:	0,00 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	3,00 KN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0,00 KN/m²
CÀRREGA TOTAL:	4,50 KN/m²

Perfileria i soldadures:

La perfileria queda definida als plànols de detall i les soldadures a la nota de l'acer.

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: Sostre Planta Soterrani

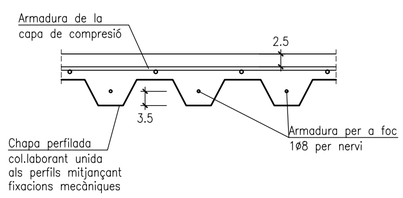
Tipus:	Xapa perfilada col.laborant
Xapa:	EUROCOL 60
Gruix xapa:	1 mm
Cantell:	6+6 cm
Resistència al foc:	REI 60

Estat de càrregues:

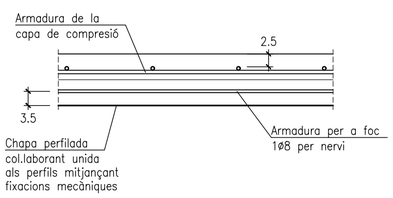
Pes propi:	2,20 KN/m²
Càrrega permanent:	1,00 KN/m²
Envans:	0,00 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	3,00 KN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0,00 KN/m²
CÀRREGA TOTAL:	6,20 KN/m²

Armadura a la xapa de compressió: 1ø8c/nervi + #1ø8c/20

DETALL UNIÓ FORJAT I PERFILERIA SENSE CONECTORS



DETALL SECCIÓ TRANSVERSAL FORJAT
(Cotes en centímetres)



DETALL SECCIÓ LONGITUDINAL FORJAT
(Cotes en centímetres)

PLANTA SOSTRE PLANTA BAIXA E:1/50
(cotes en milímetres)

Ajuntament de Barcelona – Institut Municipal d'Urbanisme	SENSEDI	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: ESTRUCTURA - Sostre Planta Tipus	ESCALA: 1:50	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL E11

QUANTIKA
arquitectura & ingeniería
Av. Via Europa 149, Esc.5, 2º1ª
93 116 94 79 – 690 03 05 11
info@quantika.es
ACE ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Miembro 129

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.

En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA–25/B/20/IIIa

ÀRIDS

Tipus de ciment	CEM I, classe 42.5
Classe	Rodats
Àrid; relació d/D	0.59/20

DOSIFICACIÓ m³ (Quantitats orientatives / Mòdul granul. 5.20)

Ciment	300 kp
Grava	1235 kp
Sorra	620 kp
Aigua	150 l
Relació A/C	0.5
ADITIUS	Consulteu D.F.

DOCILITAT

Consistència	Tova (Veure plecs cond).
Compactació	Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams	6 – 9 cm (±1cm)

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies	19 MPa
Als 28 dies	25 MPa

ASSAJOS DE CONTROL

Nivell	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica
Temps de trencament	7 i 28 dies

Consulteu la freqüència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig en el Plec de Condicions.

	1 a 7 dies
Nombre de provetes per cada sèrie: 6	3 a 28 dies
	2 de reserva
Altres assajos segons la EHE	Con d'Abrams

ACER B–500–S

Tipus d'acer	B–500–S
Límit elàstic	500 MPa
Contol de l'acer	Normal

RECOBRIMENTS

Recobriments segons les condicions ambientals de l'estructura (veure taula adjunta)

COEFICIENTS MINORACIÓ MATERIALS

Resistència del formigó	1,50
Límit elàstic de l'acer	1,15

COEFICIENTS PONDERACIÓ ACCIONS

Accions Permanents (G)	1,35
Accions Variables (Q)	1,50

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

RECOBRIMENT NOMINAL SEGONS CONDICIONS AMBIENTALS DE L'ESTRUCTURA

I – Interior d'edificis no sotmesos a condensacions. IIa – Interiors sotmesos a humitats relatives mitges altes (>65%) o a condensacions. IIa – Exteriors en absència de clorurs i exposats a pluja en zones de precipitació mitja anual superior a 600 mm. IIa – Elements soterrats o submergits.	35 mm	
IIb – Exteriors en absència de clorurs i exposats a pluja en zones de precipitació mitja anual inferior a 600 mm. IIIa – Elements d'estructures marines per sobre del nivell de pleamar. IIIa – Elements exteriors d'estructures situades a menys de 5 km de la línia de costa.	40 mm	
IIIb – Elements d'estructures marines submergides permanentment, per sota del nivell mínim de baixamar.	45 mm	
IV – Instal.lacions no impermeabilitzades en contacte amb aigua amb un contingut elevat de clorurs, d'origen no marí. IV – Superfícies no impermeabilitzades exposades a sals de desglàs. IIIc – Elements d'estructures marines situades a la zona de salpicadures o a la zona de carrera de marees.	50 mm	
Qa – Elements situats a ambients agresius sotmesos a atac químic agresiu. Qb i Qc – Més mides addicionals.	50 mm	65 mm
Peces formigonades contra el terreny, a excepció de fons amb preparació amb formigó de neteja.	80 mm	

Aquests recobriments seran vàlids, excepte especificació contraria als plànols d'estructura, per a formigons amb resistència inferior a 40 N/mm²

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER ESTRUCTURAL

ACER S–275–JR

Acer amb límit elàstic garantit / Designació segons UNE EN 10 025.
Els materials a emprar compliran el que s'estableix al CTE–DB–SE–A, les Normes UNE i els Plecs de Condicions, per a perfils i xapes d'acer laminat, perfils tubulars, perfils i xapes conformades, roblons, cargols i soldadures.

CONTROLS D'EXECUCIÓ
1. Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2. Comprovació de soldadures:
2.1. En empalmes, es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
2.2. En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.
2.3. Seguint el Pla de Control que la D.F. o el Plec de condicions determinin, s'efecturaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

SOLDADURES
Totes les soldadures a topall es faran un cop s'hagin bisellat mecànicament les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment. Les soldadures no indicades seran de 0,5 del gruix mínim a unir quan es soldi per ambdues cares i de 0,7 quan es soldi només per una cara.

COEFICIENT MINORACIÓ MATERIAL

Acer amb límit elàstic garantit	1,05

COEFICIENTS PONDERACIÓ ACCIONS

Accions Permanents (G)	1,35
Accions Variables (Q)	1,50

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

ATENCIÓ

Es verificaran a l'obra els sistemes estructurals i les cotes reflectides als plànols en referència a l'edifici existent.

En cas de discrepància la Direcció Facultativa pendrà les mesures oportunes per la seva adecuació.

NOTA TACS QUÍMICS

Ancoratge químic d'injecció per a formigó i fàbrica de maó, barra HIT–V 5.8 M12–120, morter adhesiu HIT–HY 170, tipus HILTI o similar.

Els taladres seran de diàmetre 16 mm i la seva profunditat 120 mm.

S'estudiarà la possibilitat de col.locació de tamís en els taladres en cas de totxo buit o calat.

Els taladres es realitzaran en la fàbrica evitant les juntes de morter.

Es picaran previament els enfoscats o enlluïts en les zones de col.locació del perfil.

LONGITUDS D'ANCORATGE

Diàmetre	Longitud
ø6 mm	25 cm
ø8 mm	30 cm
ø10 mm	40 cm
ø12 mm	45 cm
ø14 mm	50 cm
ø16 mm	60 cm
ø20 mm	90 cm
ø25 mm	135 cm
ø32 mm	220 cm
ø40 mm	340 cm

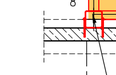
Les longituds indicades són per a perllongació recta, pota o ganxo.

Si s'utilitza barra transversal soldada la longitud serà del 70% de l'indicada.

Per a empalmament per solapa la longitud serà l'indicada per a compressió i el doble per a tracció.

NOTES DE FORJATS

Necesitat d'apuntalament en periode de montatge: SI
Fletxa admissible màxima llosa mixta (xapa+formigó): L/400
Fletxa admissible màxima xapa com encofrat: L/240
La xapa s'unirà als perfils mitjançant fixacions mecàniques, es col.locaran un mínim de dues, tant als perfils d'extrem com als intermitjos.
Es realitzarà un cosit del nervi de connexió amb els perfils cada 50 cm en tram simple i cada 100 cm en tram continu.
Col.locació de perns connectors amb l'estructura: NO
A les vores es col.locaran "L" cantoneres de gruix segons planta.
Els forats superiors a 200 mm de diàmetre s'encofraran previament al formigonat. La xapa es tallarà una vegada endurit el formigó. Es reforçarà la xapa i el formigó al perímetre del forat.
Armat bàsic segons nota de característiques de forjat.
En el plànol només es representen els reforços.
Les dimensions que al plànol es grafien entre parèntesi corresponen a la longitud total de la barra, incloent–hi la de les patilles o ganxo.
Les patilles es doblegaran en forma de ganxo a les armadures de reforç, segons les indicacions de l'EHE.
Seguir indicacions fabricant per a col.locació i abocament del formigó.



FABRICA DE TOTXO

CARACTERÍSTIQUES DEL TOTXO

Tipus de totxo:	Perforat
Categoria:	II
Resistència:	20 N/mm2

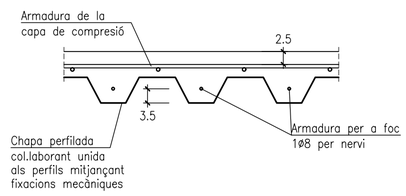
CARACTERÍSTIQUES DEL MORTER

Ciment:	Tipus IV, classe 35
Calç:	No s'admet
TMA Sorra:	2.50 mm
Plasticitat:	Sograsa
Resistència:	10 N/mm2

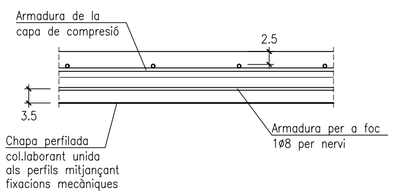
CARACTERÍSTIQUES DE LA FÀBRICA

Tipus d'aparell:	A trenca junts
Gruix de les juntes:	1 cm
Categoria d'execució:	B
Resistència de la fàbrica:	2,8 N/mm2

DETALL UNIÓ FORJAT I PERFILERIA SENSE CONECTORS



DETALL SECCIÓ TRANSVERSAL FORJAT
(Cotes en centímetres)



DETALL SECCIÓ LONGITUDINAL FORJAT
(Cotes en centímetres)

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: Coberta ascensor

Tipus:	Vidre
Xapa:	–
Gruix xapa:	– mm
Cantell:	– cm
Resistència al foc:	–

Estat de càrregues:

Pes propi:	0,50 KN/m²
Càrrega permanent:	1,00 KN/m²
Envans:	0,00 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	1,00 KN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0,40 KN/m²
CÀRREGA TOTAL:	2,90 KN/m²

Armadura a la xapa de compressió: –

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: Sostre Planta Soterrani

Tipus:	Xapa perfilada col.laborant
Xapa:	EUROCOL 60
Gruix xapa:	1 mm
Cantell:	6+6 cm
Resistència al foc:	REI 60

Estat de càrregues:

Pes propi:	2,20 KN/m²
Càrrega permanent:	1,00 KN/m²
Envans:	0,00 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	3,00 KN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0,00 KN/m²
CÀRREGA TOTAL:	6,20 KN/m²

Armadura a la xapa de compressió: 1ø8c/nervi + #1ø8c/20

PLANTA SOSTRE PLANTA BAIXA E:1/50
(cotes en milímetres)

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
ESTRUCTURA - Planta coberta

ESCALA: 1:50

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL
E12

QUANTIKA
arquitectura & ingeniería
Av. Via Europa 149, Esc.5, 2º1ª
93 116 94 79 – 690 03 05 11
info@quantika.es
ACE
ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Miembro 129

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.

En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA–25/B/20/IIIa

ÀRIDS	
Tipus de ciment	CEM I, classe 42.5
Classe	Rodats
Àrid; relació d/D	0.59/20

DOSIFICACIÓ m³		
Ciment		300 kp
Grava	(Quantitats orientatives	1235 kp
Sorra	Mòdul granul. 5.20)	620 kp
Aigua		150 l
Relació A/C		0.5
ADITIUS		Consulteu D.F.

DOCILITAT	
Consistència	Tova (Veure plecs cond).
Compactació	Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams	6 – 9 cm (±1cm)

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	
Als 7 dies	19 MPa
Als 28 dies	25 MPa

ASSAJOS DE CONTROL	
Nivell	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica
Temps de trencament	7 i 28 dies

Consulteu la freqüència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig en el Plec de Condicions.

	1 a 7 dies
Nombre de provetes per cada sèrie: 6	3 a 28 dies
	2 de reserva
Altres assajos segons la EHE	Con d'Abrams

ACER B–500–S

Tipus d'acer	B–500–S
Límit elàstic	500 MPa
Contol de l'acer	Normal

RECOBRIMENTS
Recobriments segons les condicions ambientals de l'estructura (veure taula adjunta)

COEFICIENTS MINORACIÓ MATERIALS	
Resistència del formigó	1,50
Límit elàstic de l'acer	1,15

COEFICIENTS PONDERACIÓ ACCIONS	
Accions Permanents (G)	1,35
Accions Variables (Q)	1,50

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

RECOBRIMENT NOMINAL SEGONS CONDICIONS AMBIENTALS DE L'ESTRUCTURA

I – Interior d'edificis no sotmesos a condensacions. IIa – Interiors sotmesos a humitats relatives mitges altes (>65%) o a condensacions. IIa – Exteriors en absència de clorurs i exposats a pluja en zones de precipitació mitja anual superior a 600 mm. IIa – Elements soterrats o submergits.	35 mm	
IIb – Exteriors en absència de clorurs i exposats a pluja en zones de precipitació mitja anual inferior a 600 mm. IIIa – Elements d'estructures marines per sobre del nivell de pleamar. IIIa – Elements exteriors d'estructures situades a menys de 5 km de la línia de costa.	40 mm	
IIIb – Elements d'estructures marines submergides permanentment, per sota del nivell mínim de baixamar.	45 mm	
IV – Instal.lacions no impermeabilitzades en contacte amb aigua amb un contingut elevat de clorurs, d'origen no marí. IV – Superfícies no impermeabilitzades exposades a sals de desglàs. IIIc – Elements d'estructures marines situades a la zona de salpicadures o a la zona de carrera de marees.	50 mm	
Qa – Elements situats a ambients agresius sotmesos a atac químic agresiu. Qb i Qc – Més mides addicionals.	50 mm	65 mm
Peces formigonades contra el terreny, a excepció de fons amb preparació amb formigó de neteja.	80 mm	

Aquests recobriments seran vàlids, excepte especificació contraria als plànols d'estructura, per a formigons amb resistència inferior a 40 N/mm²

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER ESTRUCTURAL

ACER S–275–JR

Acer amb límit elàstic garantit / Designació segons UNE EN 10 025.
Els materials a emprar compliran el que s'estableix al CTE–DB–SE–A, les Normes UNE i els Plecs de Condicions, per a perfils i xapes d'acer laminat, perfils tubulars, perfils i xapes conformades, roblons, cargols i soldadures.

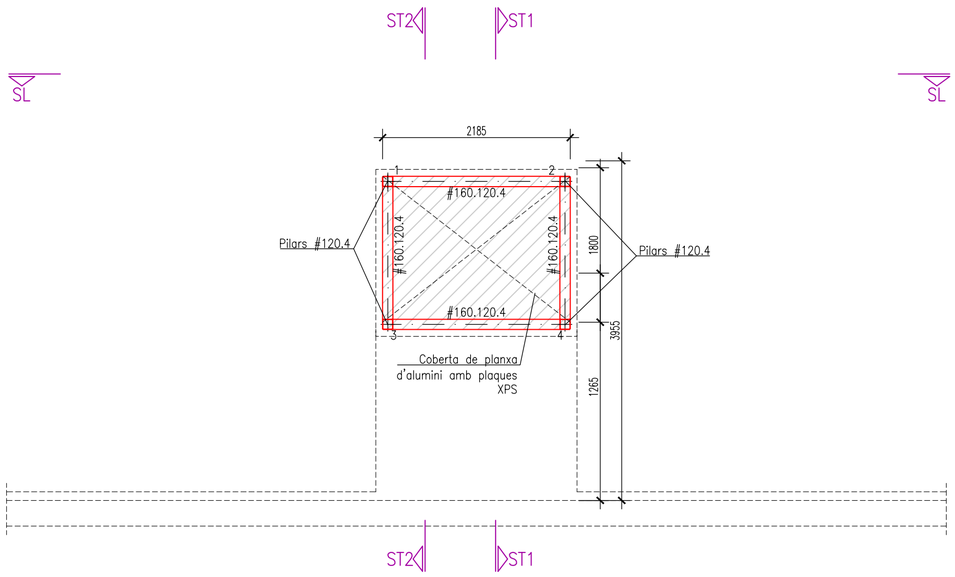
CONTROLS D'EXECUCIÓ
1. Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2. Comprovació de soldadures:
2.1. En empalmes, es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
2.2. En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.
2.3. Seguint el Pla de Control que la D.F. o el Plec de condicions determinin, s'efecturaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

SOLDADURES
Totes les soldadures a topall es faran un cop s'hagin bisellat mecànicament les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment. Les soldadures no indicades seran de 0,5 del gruix mínim a unir quan es soldi per ambdues cares i de 0,7 quan es soldi només per una cara.

COEFICIENT MINORACIÓ MATERIAL	
Acer amb límit elàstic garantit	1,05

COEFICIENTS PONDERACIÓ ACCIONS	
Accions Permanents (G)	1,35
Accions Variables (Q)	1,50

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS



PLANTA COBERTA ASCENSOR E:1/50
(cotes en milímetres)

ATENCIÓ

Es verificaran a l'obra els sistemes estructurals i les cotes reflectides als plànols en referència a l'edifici existent.

En cas de discrepància la Direcció Facultativa pendrà les mesures oportunes per la seva adecuació.

NOTA TACS QUÍMICS

Ancoratge químic d'injecció per a formigó i fàbrica de maó, barra HIT–V 5.8 M12–120, morter adhesiu HIT–HY 170, tipus HILTI o similar.

Els taladres seran de diàmetre 16 mm i la seva profunditat 120 mm.

S'estudiarà la possibilitat de col.locació de tamís en els taladres en cas de totxo buit o calat.

Els taladres es realitzaran en la fàbrica evitant les juntes de morter.

Es picaran previament els enfoscats o enlluïts en les zones de col.locació del perfil.

LONGITUDS D'ANCORATGE

Diàmetre	Longitud
ø6 mm	25 cm
ø8 mm	30 cm
ø10 mm	40 cm
ø12 mm	45 cm
ø14 mm	50 cm
ø16 mm	60 cm
ø20 mm	90 cm
ø25 mm	135 cm
ø32 mm	220 cm
ø40 mm	340 cm

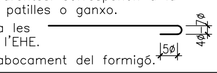
Les longituds indicades són per a perllongació recta, pota o ganxo.

Si s'utilitza barra transversal soldada la longitud serà del 70% de l'indicada.

Per a empalmament per solapa la longitud serà l'indicada per a compressió i el doble per a tracció.

NOTES DE FORJATS

Necesitat d'apuntalament en periode de montatge: SI
Fletxa admissible màxima llosa mixta (xapa+formigó): L/400
Fletxa admissible màxima xapa com encofrat: L/240
La xapa s'unirà als perfils mitjançant fixacions mecàniques, es col.locaran un mínim de dues, tant als perfils d'extrem com als intermitjos.
Es realitzarà un cosit del nervi de connexió amb els perfils cada 50 cm en tram simple i cada 100 cm en tram continu.
Col.locació de perns connectors amb l'estructura: NO
A les vores es col.locaran "L" cantoneres de gruix segons planta.
Els forats superiors a 200 mm de diàmetre s'encofraran previament al formigonat. La xapa es tallarà una vegada endurit el formigó. Es reforçarà la xapa i el formigó al perímetre del forat.
Armat bàsic segons nota de característiques de forjat.
En el plànol només es representen els reforços.
Les dimensions que al plànol es grafien entre parèntesi corresponen a la longitud total de la barra, incloent–hi la de les patilles o ganxo.
Les patilles es doblegaran en forma de ganxo a les armadures de reforç, segons les indicacions de l'EHE.
Seguir indicacions fabricant per a col.locació i abocament del formigó.



FABRICA DE TOTXO

CARACTERÍSTIQUES DEL TOTXO

Tipus de totxo:	Perforat
Categoria:	II
Resistència:	20 N/mm2

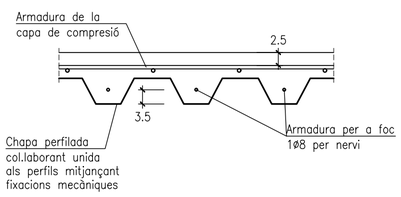
CARACTERÍSTIQUES DEL MORTER

Ciment:	Tipus IV, classe 35
Calç:	No s'admet
TMA Sorra:	2.50 mm
Plasticitat:	Sograsa
Resistència:	10 N/mm2

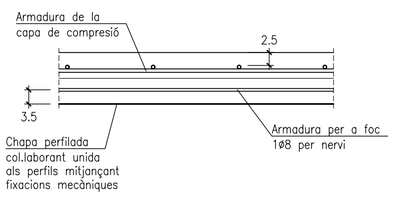
CARACTERÍSTIQUES DE LA FÀBRICA

Tipus d'aparell:	A trenca juntes
Gruix de les juntes:	1 cm
Categoria d'execució:	B
Resistència de la fàbrica:	2,8 N/mm2

DETALL UNIÓ FORJAT I PERFILERIA SENSE CONECTORS



DETALL SECCIÓ TRANSVERSAL FORJAT
(Cotes en centímetres)



DETALL SECCIÓ LONGITUDINAL FORJAT
(Cotes en centímetres)

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: Coberta ascensor

Tipus:	Vidre
Xapa:	–
Gruix xapa:	– mm
Cantell:	– cm
Resistència al foc:	–

Estat de càrregues:

Pes propi:	0,50 KN/m²
Càrrega permanent:	1,00 KN/m²
Envans:	0,00 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	1,00 KN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0,40 KN/m²
CÀRREGA TOTAL:	2,90 KN/m²

Armadura a la xapa de compressió: –

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: Sostre Planta Soterrani

Tipus:	Xapa perfilada col.laborant
Xapa:	EUROCOL 60
Gruix xapa:	1 mm
Cantell:	6+6 cm
Resistència al foc:	REI 60

Estat de càrregues:

Pes propi:	2,20 KN/m²
Càrrega permanent:	1,00 KN/m²
Envans:	0,00 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	3,00 KN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0,00 KN/m²
CÀRREGA TOTAL:	6,20 KN/m²

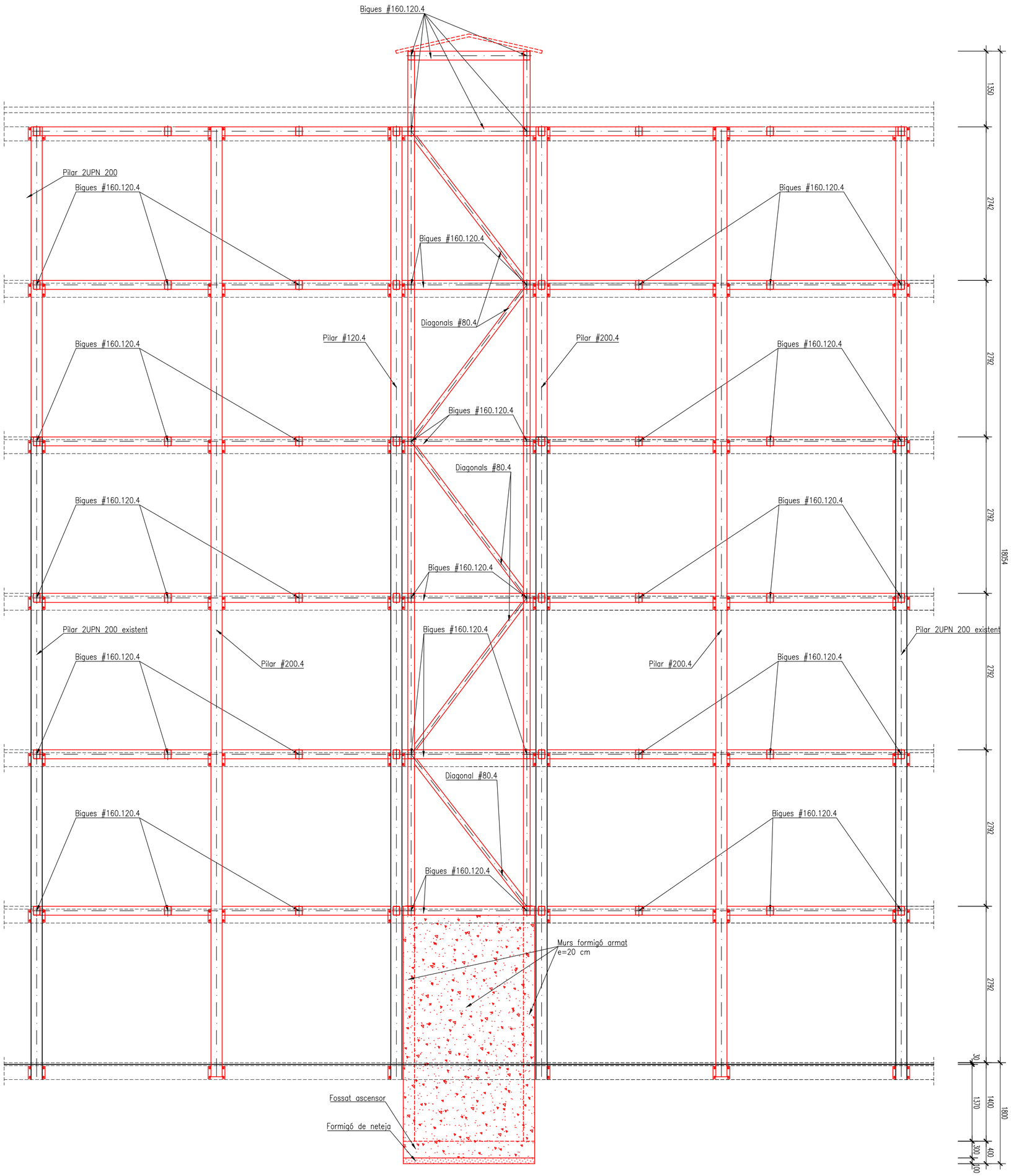
Armadura a la xapa de compressió: 1ø8c/nervi + #1ø8c/20

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme
SENSEDI
Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748
AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
ESTRUCTURA - Planta coberta

ESCALA: 1:50
DATA: Juliol 2024
Nº PLÀNOL: E13



SECCIÓ LONGITUDINAL SL E:1/50
(cotes en milímetres)

QUANTIKA arquitectura & ingeniería
Av. Via Europa 149, Esc.5, 2º1ª
93 116 94 79 – 690 03 05 11
info@quantika.es

ACE ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Miembro 129

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.

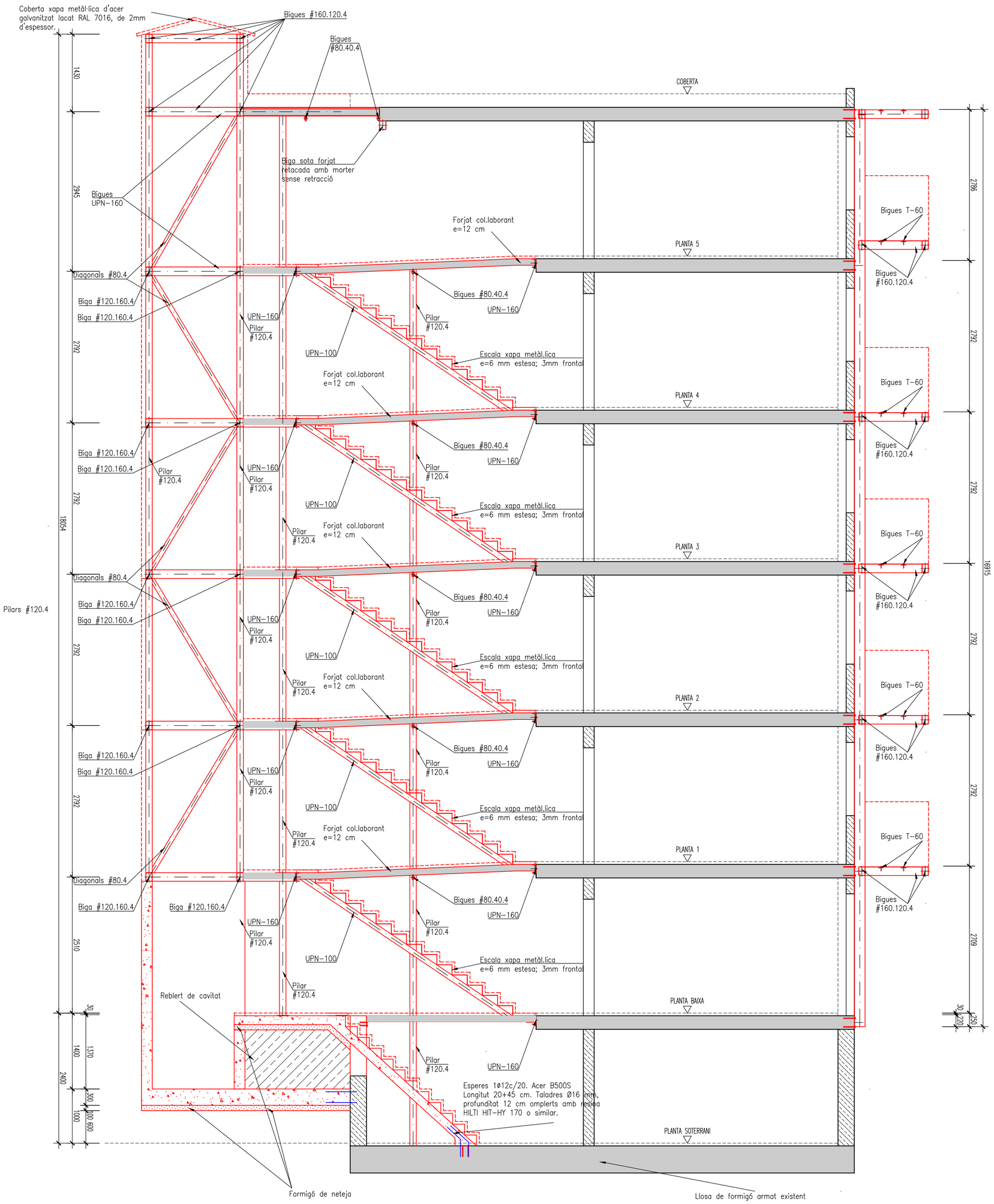
En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

ATENCIÓ

Es verificaran a l'obra els sistemes estructurals i les cotes reflectides als plànols en referència a l'edifici existent.

En cas de discrepància la Direcció Facultativa pendrà les mesures oportunes per la seva adecuació.

Ajuntament de Barcelona – Institut Municipal d'Urbanisme	SENSEDI	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: ESTRUCTURA - Secció longitudinal SL	ESCALA: 1:50	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL E14



SECCIÓ TRANSVERSAL ST1 E:1/50
(cotes en milímetres)

QUANTIKA arquitectura & ingeniería
Av. Via Europa 149, Esc.5, 2º1ª
93 116 94 79 – 690 03 05 11
info@quantika.es
ACE ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Miembro 129

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.

En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

ATENCIÓ

Es verificaran a l'obra els sistemes estructurals i les cotes reflectides als plànols en referència a l'edifici existent.

En cas de discrepància la Direcció Facultativa pendrà les mesures oportunes per la seva adecuació.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

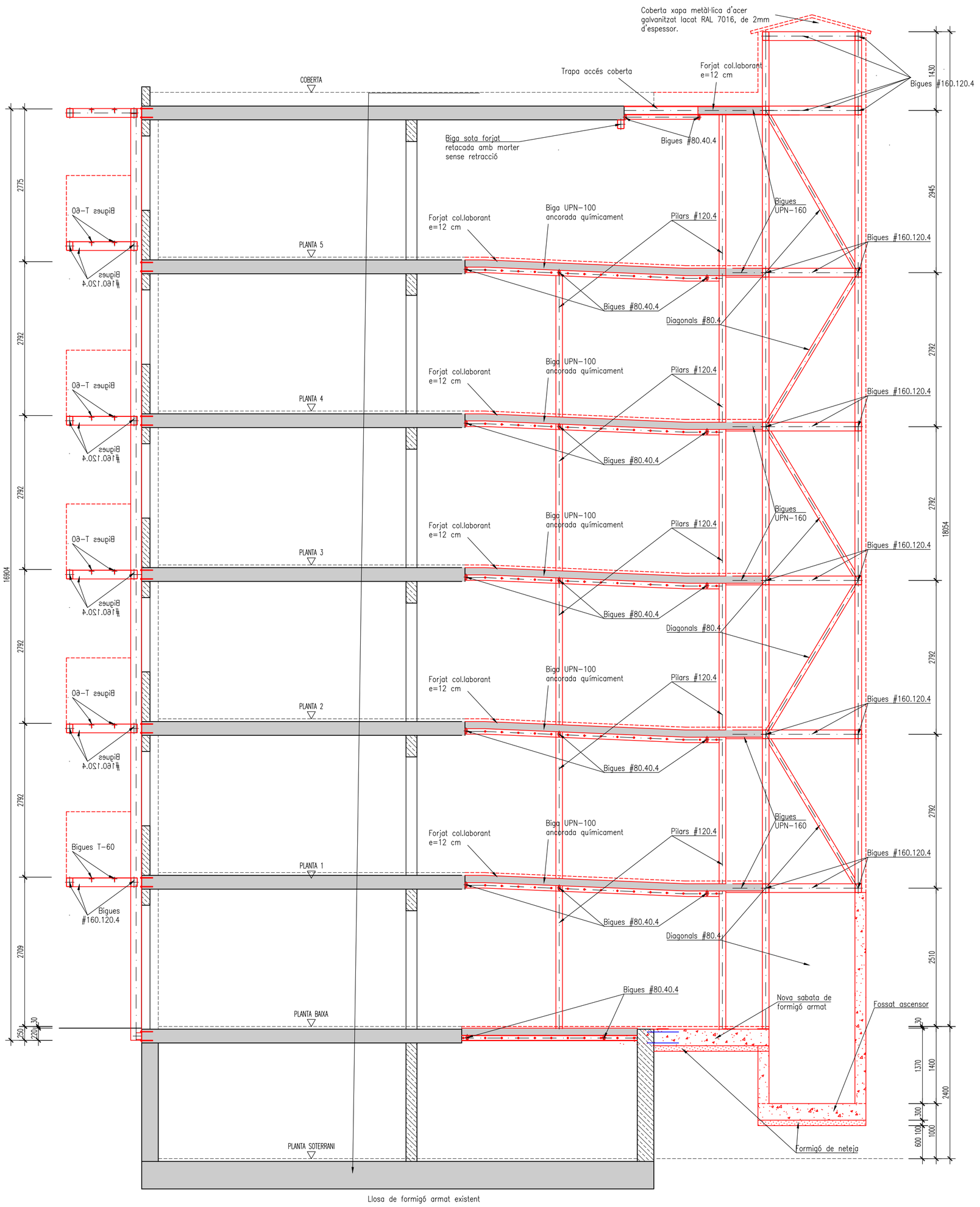
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
ESTRUCTURA - Secció tranversal ST1

ESCALA:
1:50

DATA:
Juliol 2024

Nº PLÀNOL
E15



SECCIÓ TRANSVERSAL ST2 E:1/50
(cotes en milímetres)

QUANTIKA arquitectura & ingeniería
Av. Via Europa 149, Esc.5, 2º1ª
93 116 94 79 – 690 03 05 11
info@quantika.es

ACE Associació de Consultors d'Estructures
Miembro 129

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.

En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

ATENCIÓ

Es verificaran a l'obra els sistemes estructurals i les cotes reflectides als plànols en referència a l'edifici existent.

En cas de discrepància la Direcció Facultativa pendrà les mesures oportunes per la seva adecuació.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

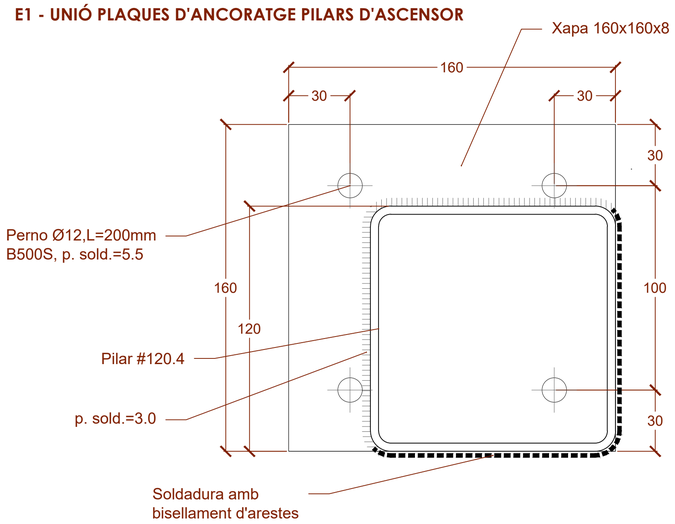
DENOMINACIÓ:
ESTRUCTURA - Secció tranversal ST2

ESCALA: 1:50

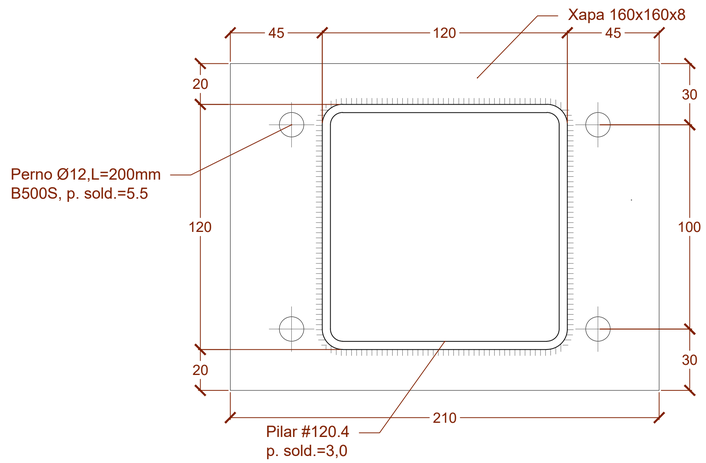
DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL
E16

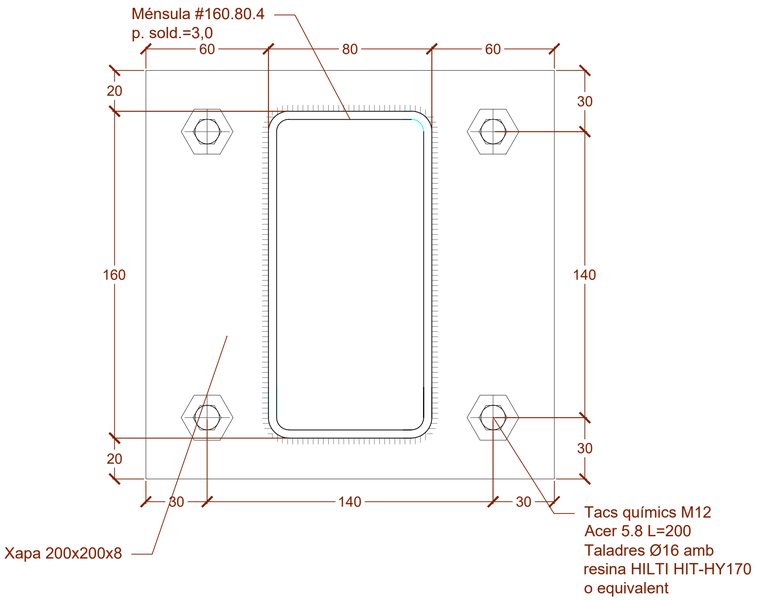
E1 - UNIÓ PLAQUES D'ANCORATGE PILARS D'ASCENSOR



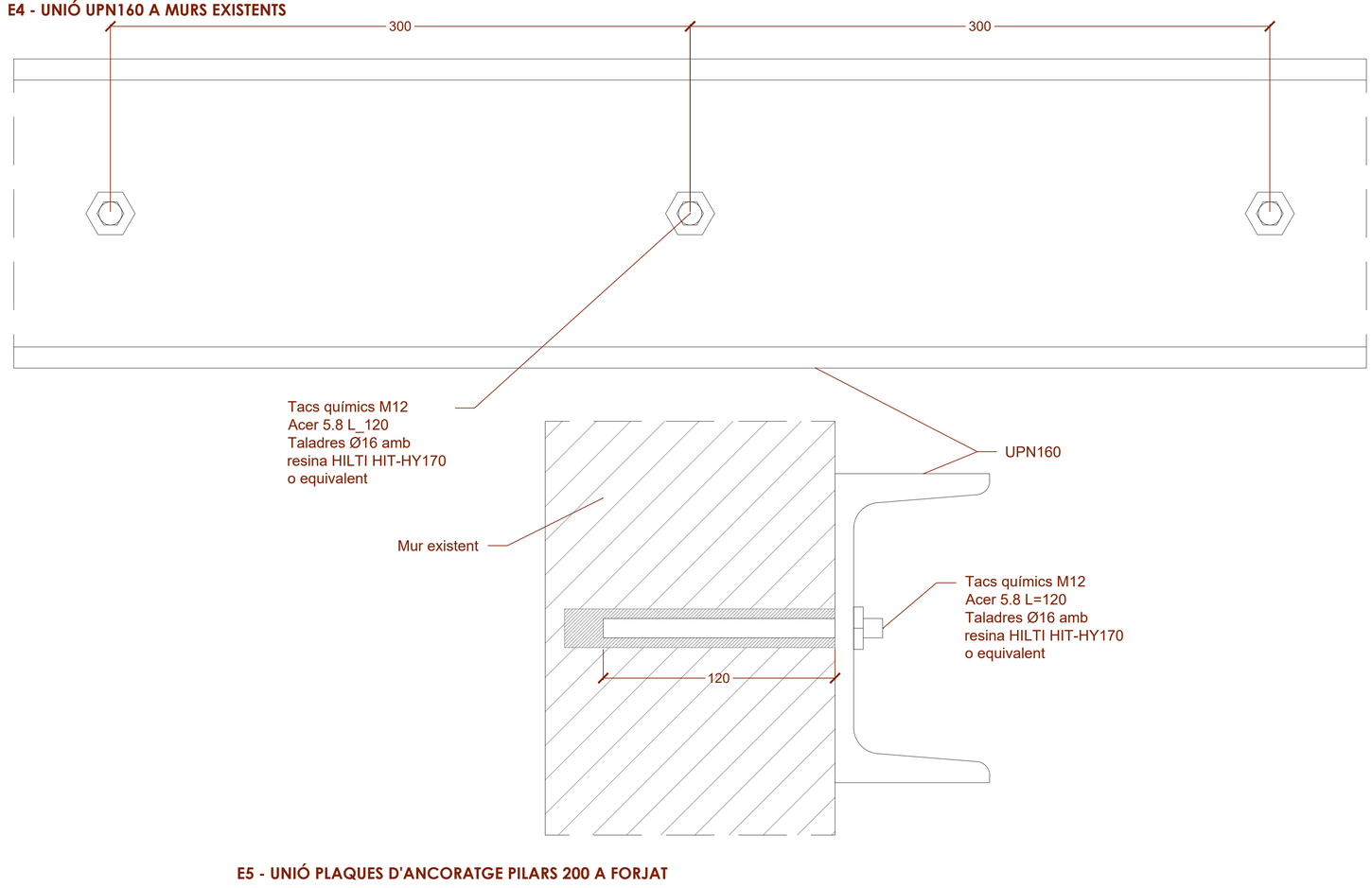
E2 - UNIÓ PLAQUES D'ANCORATGE PILARS



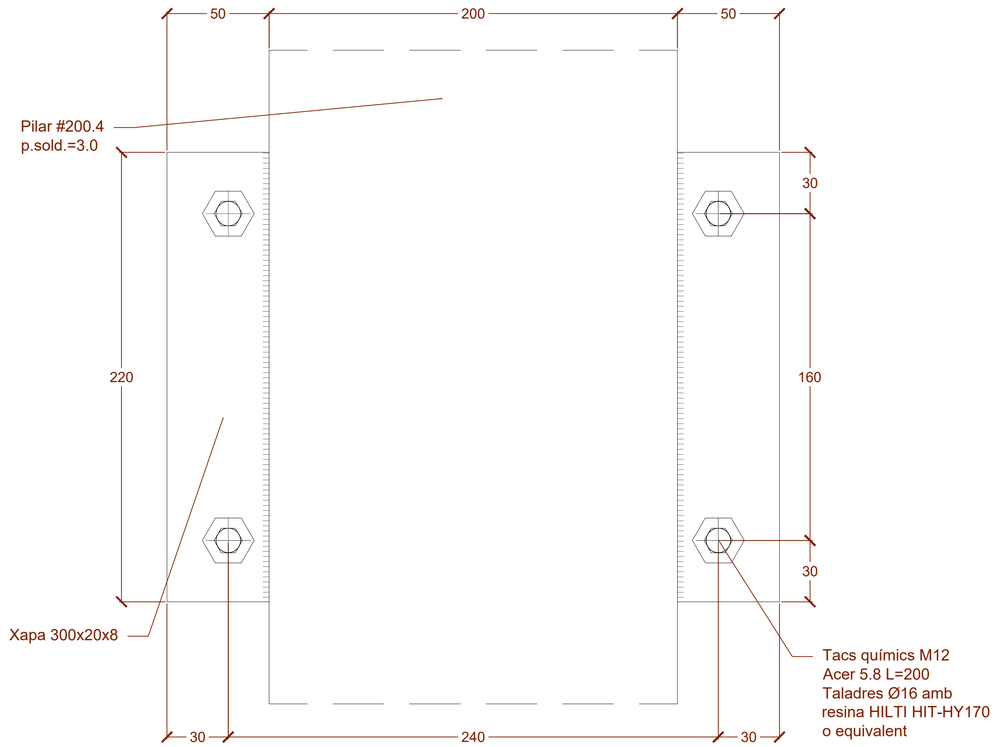
E2 - UNIÓ ANCORATGE DE POTES DE MÉNSULES



E4 - UNIÓ UPN160 A MURS EXISTENTS



E5 - UNIÓ PLAQUES D'ANCORATGE PILARS 200 A FORJAT



Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
COL·LEGIAT: 73.108

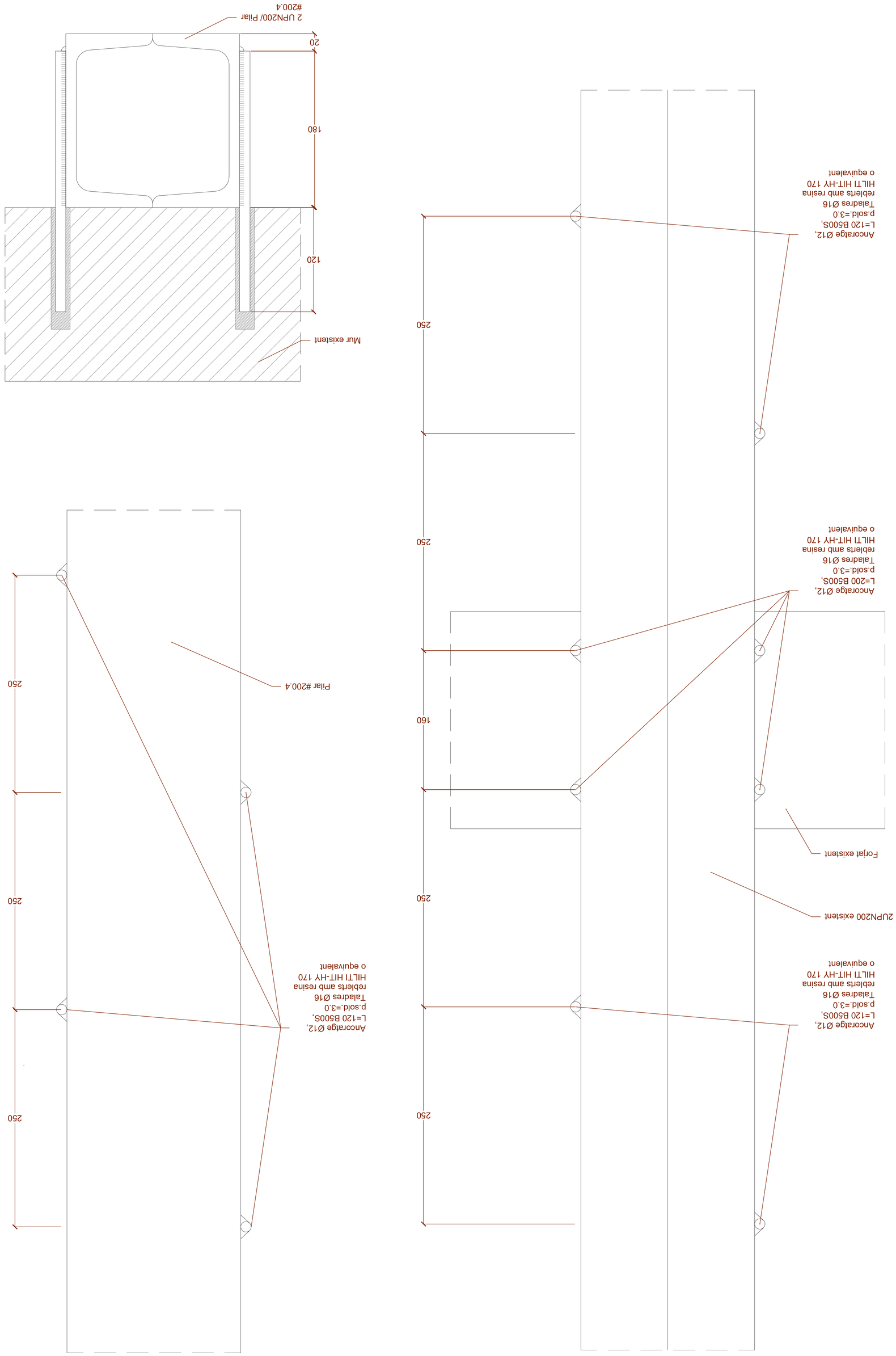
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
Detalls estructura

ESCALA:
DIN A-1
1:15

DATA:
Juliol 2024

Nº PLÀNOL
E17



E6 - COSIT PILARS UPN I 200

Nº PLÀNOL: E18

DATA: Juliol 2024

ESCALA: DIN A-1 1:20

DENOMINACIÓ: Detalls estructura

TÍTOL DEL PROJECTE: Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sòsser 6 de Barcelona

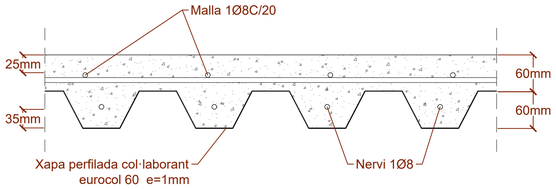
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
ESCOLA LEGAL: 73.108

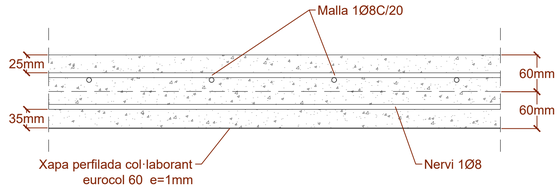
Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

SENSEDI

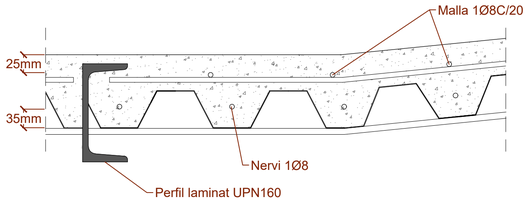
Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

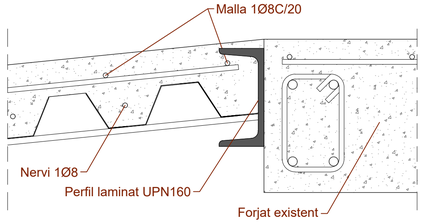
E1 - FORJAT COL·LABORANT ESCALA



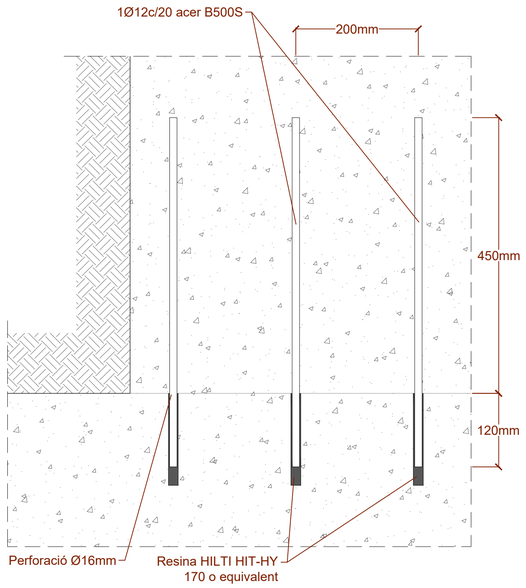


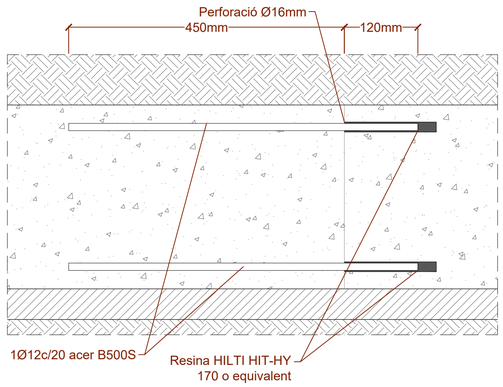
E2 - TROBADES DEL FORJAT COL·LABORANT DE FORMACIÓ DE RAMPA



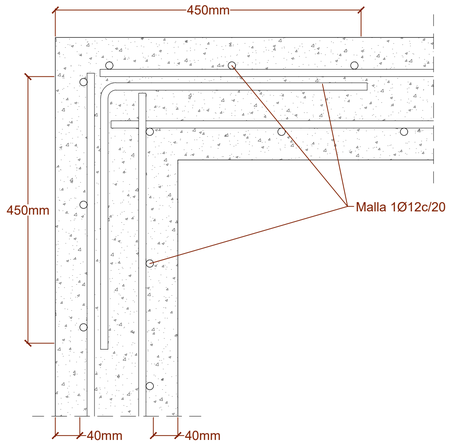


E3 - CONNEXIÓ NOVA FONAMENTACIÓ A LA EXISTENT

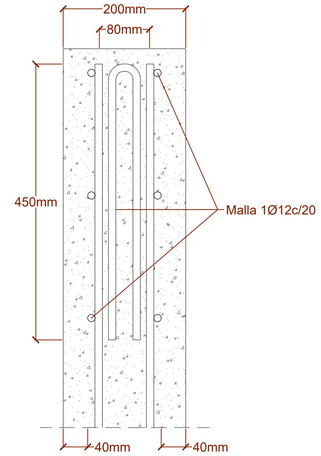




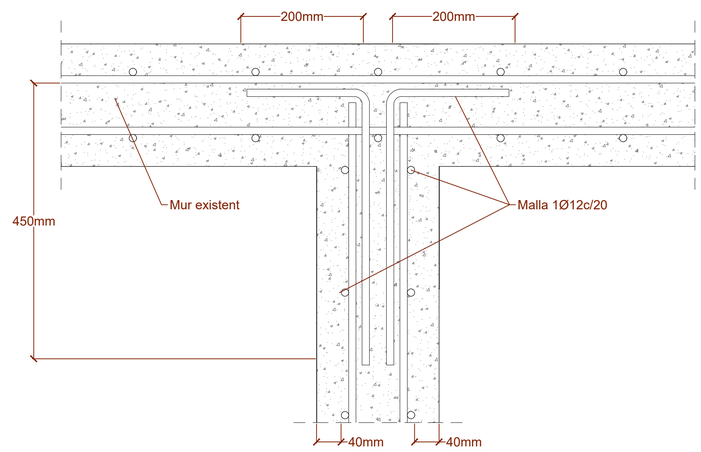
E4 - MUR DE CONTENTACIÓ, CANTONADA



E5 - MUR DE CONTENTACIÓ, CORONAMENT



E6 - MUR DE CONTENTACIÓ, CONNEXIÓ A MUR EXISTENT



Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
Detalls estructura

ESCALA:
DIN A-1
1:15

DATA:
Juliol 2024

Nº PLÀNOL
E19

⓪ CONNEXIÓ DE COMPANYIA

① C.G.P. ESQUEMA 9 + C.S.

② LÍNIA D'ESCOMESA - MANGUERA Ø70mm2

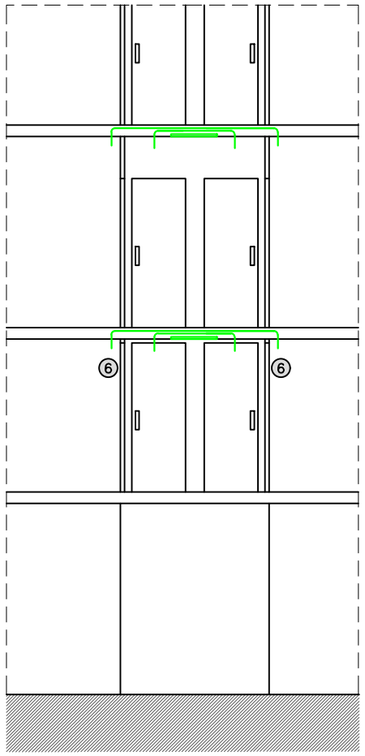
③ LÍNIA SERVEIS COMUNS TUB Ø25mm - MANGUERA Ø4mm2

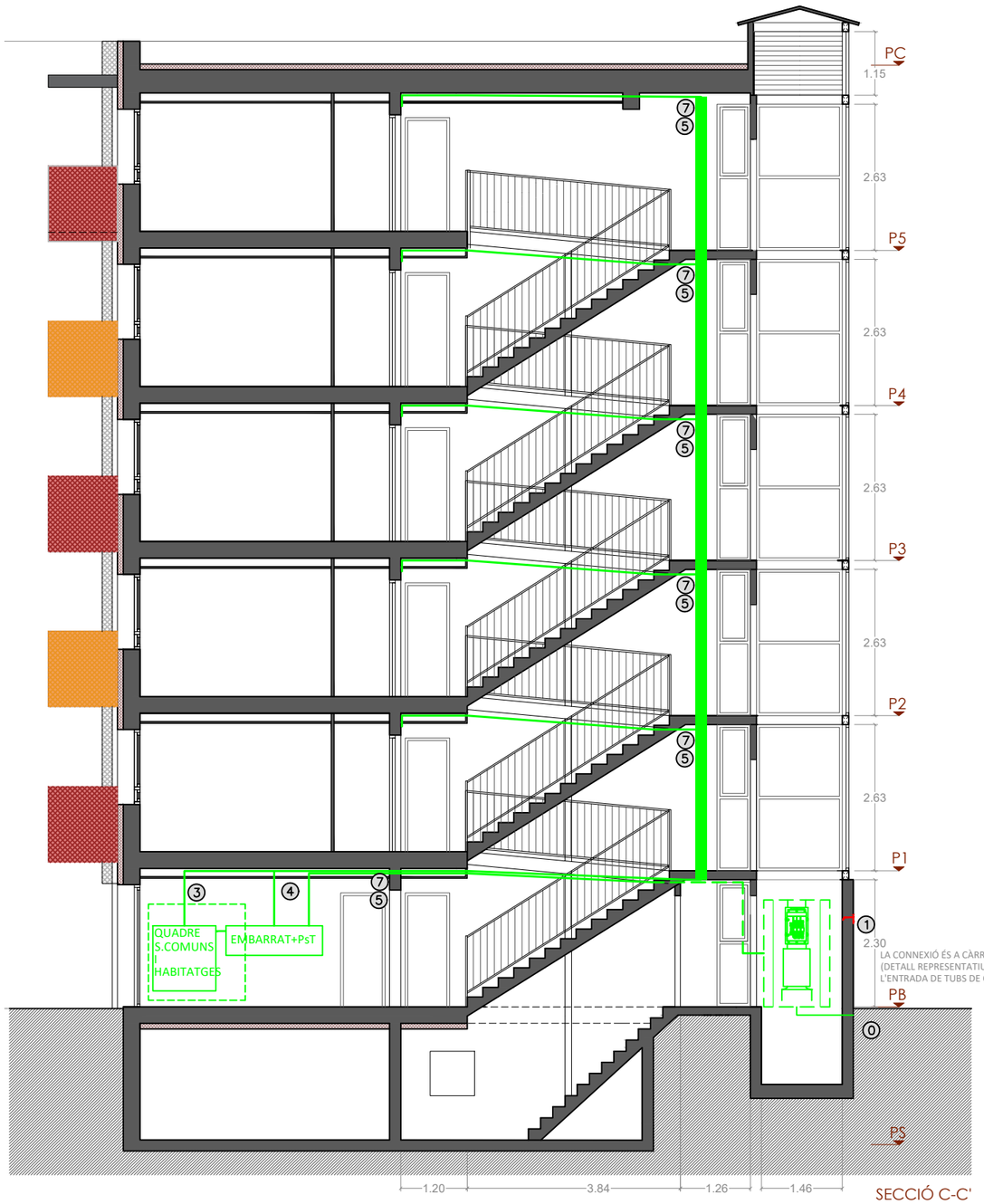
④ LÍNIA HABITATGES TUB Ø50mm - MANGUERA Ø35mm2

⑤ BORNES DE CONNEXIÓ

⑥ LÍNIA HABITATGE TUBØ25mm - CABLEJAT DE Ø6mm2

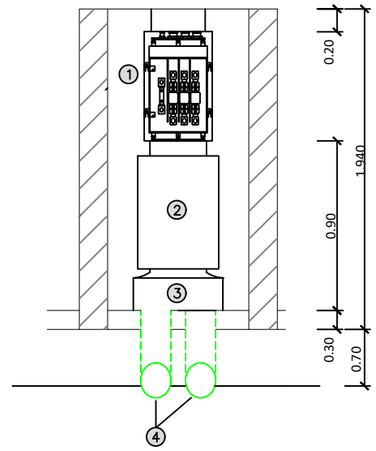
⑦ TAPA DE REGISTRE DE 60x60cm





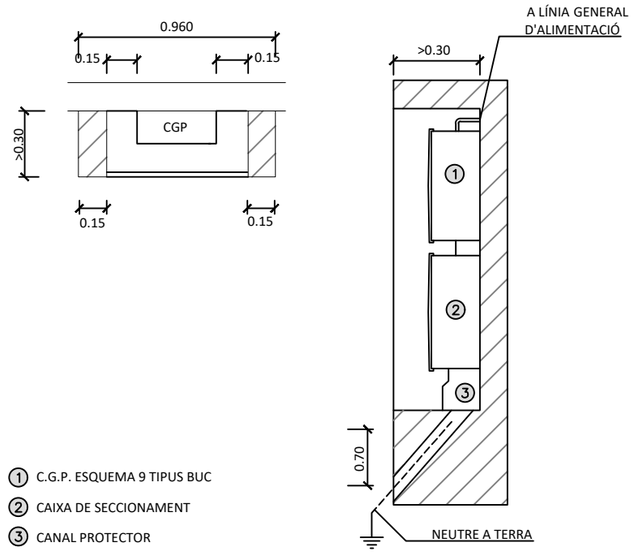
SECCIÓ C-C'

DETALL ARMARI DE C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ) — ESCALA: S/E



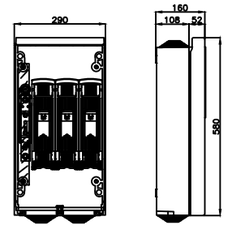
① C.G.P. ESQUEMA 9 TIPUS BUC
② CAIXA DE SECCIONAMENT
③ CANAL PROTECTOR
④ 2 TUBS DE POLIETILÈ DE Ø160 mm DES DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA COMPANYIA SUBMINISTRADORA

DETALL ARMARI AMB UNA C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ) — ESCALA: S/E

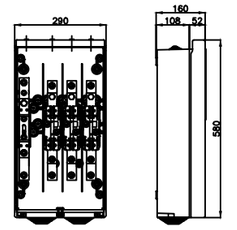


① C.G.P. ESQUEMA 9 TIPUS BUC
② CAIXA DE SECCIONAMENT
③ CANAL PROTECTOR

DETALL C.G.P. — ESCALA: S/E



DETALL C.S. — ESCALA: S/E



Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:

SECCIÓ MUNTANT ESCALA I DETALLS

ESCALA:

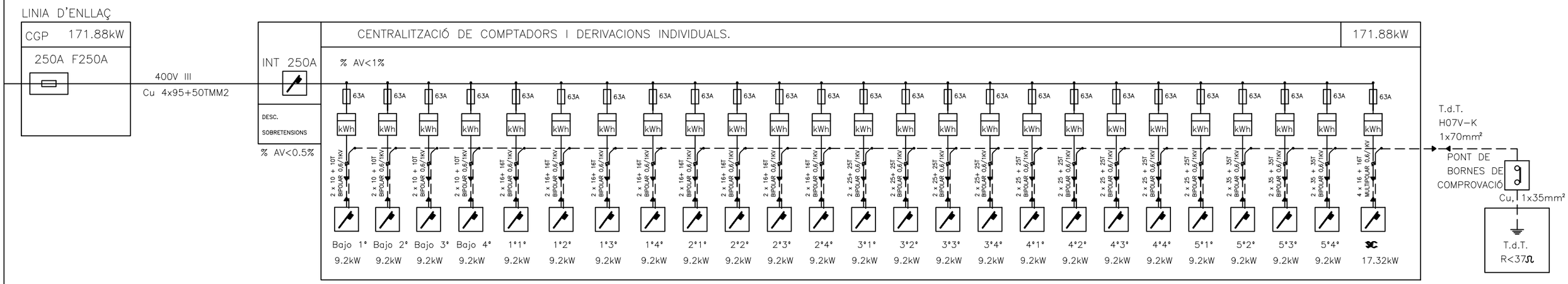
Secció 1:100
Detalls S/E

DATA:

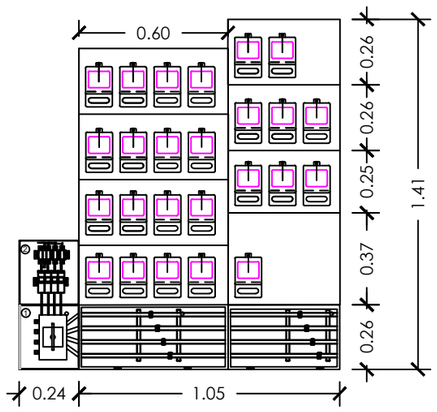
Juliol 2024

Nº PLÀNOL

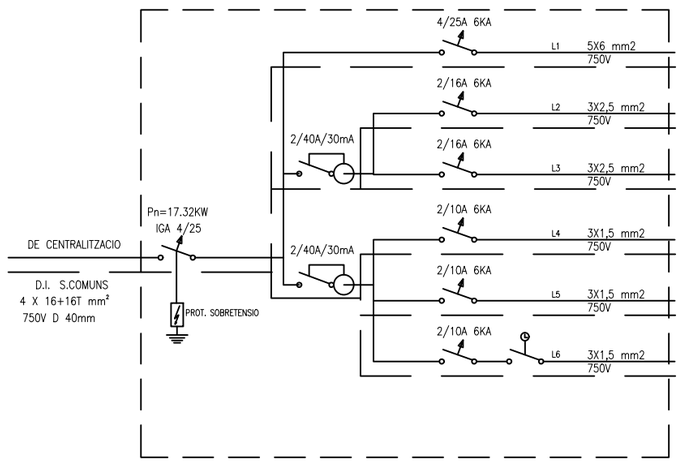
IE01



ARAMRI DE COMPTADORS



QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ SERV. COMUNS



L1 PREV. ASCENSOR
Pn=13000W

L2 ENDOLLS
Pn=3450W

L3 ANTENA/TV, INTERFONO
Pn=1000W

L4 ENLL. PERMANENT
Pn=1000W

L5 EMERGENCIES
Pn=200W

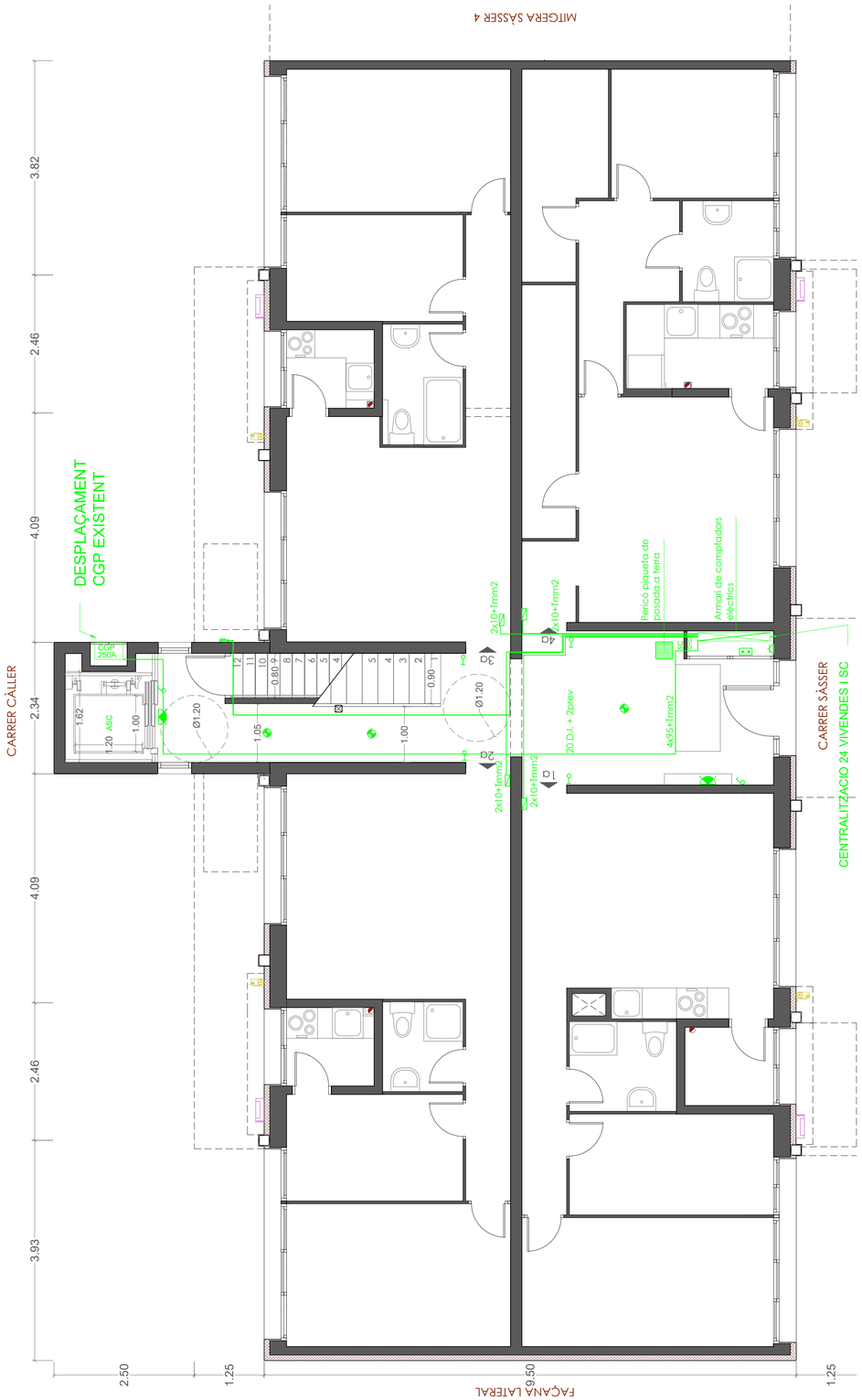
L6 ENLL. ESCALA TEMPORTIZAT
Pn=1000W

RESUM POTÈNCIA ELÈCTRICA LINIA D'ENLLAÇ

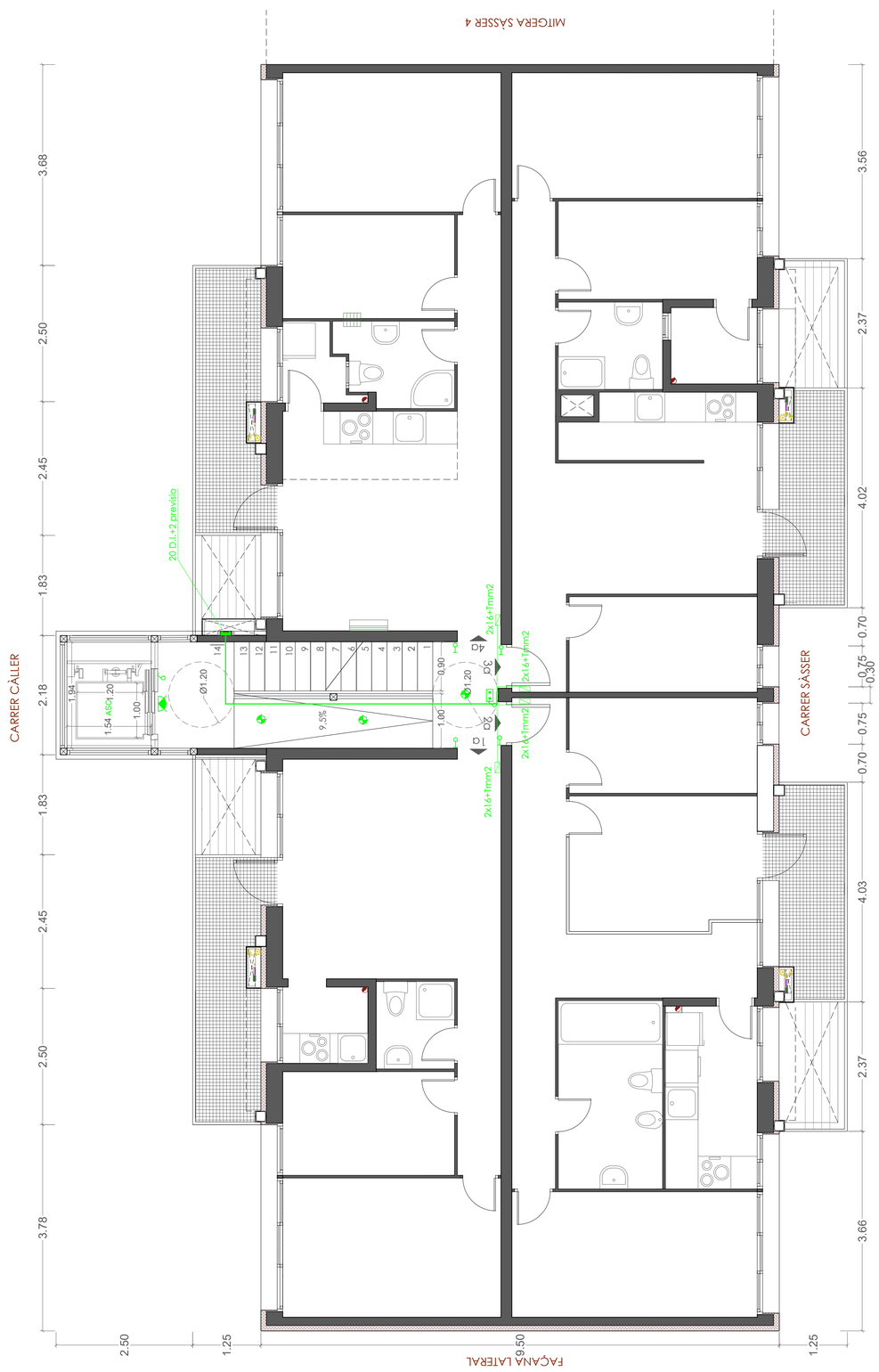
24 HABITATGES DE 9.2kw; COEF. SIMULTANEITAT 16.8	154.56kW
SERVEIS COMUNS I ASCENSOR	17.32KW
Potència total càlcul línia enllaç	171.88 KW

Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PROJECTE	DENOMINACIÓ:	ESCALA: N	DATA:	Nº PLÀNOL

Ajuntament de Barcelona — Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: ESQUEMA UNIFILAR I ARMARI DE COMPTADORS	ESCALA: S/E DATA: Juliol 2024 Nº PLÀNOL IE02

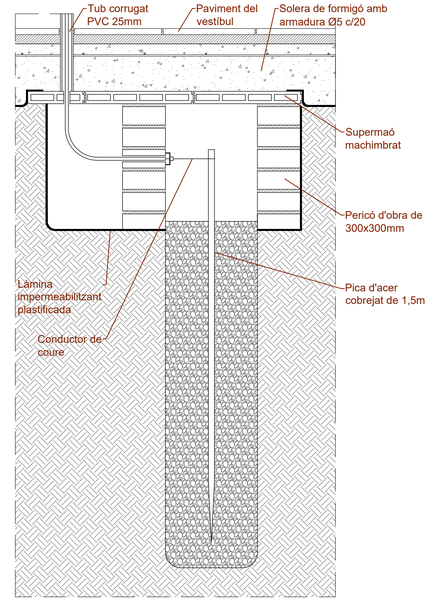


PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA



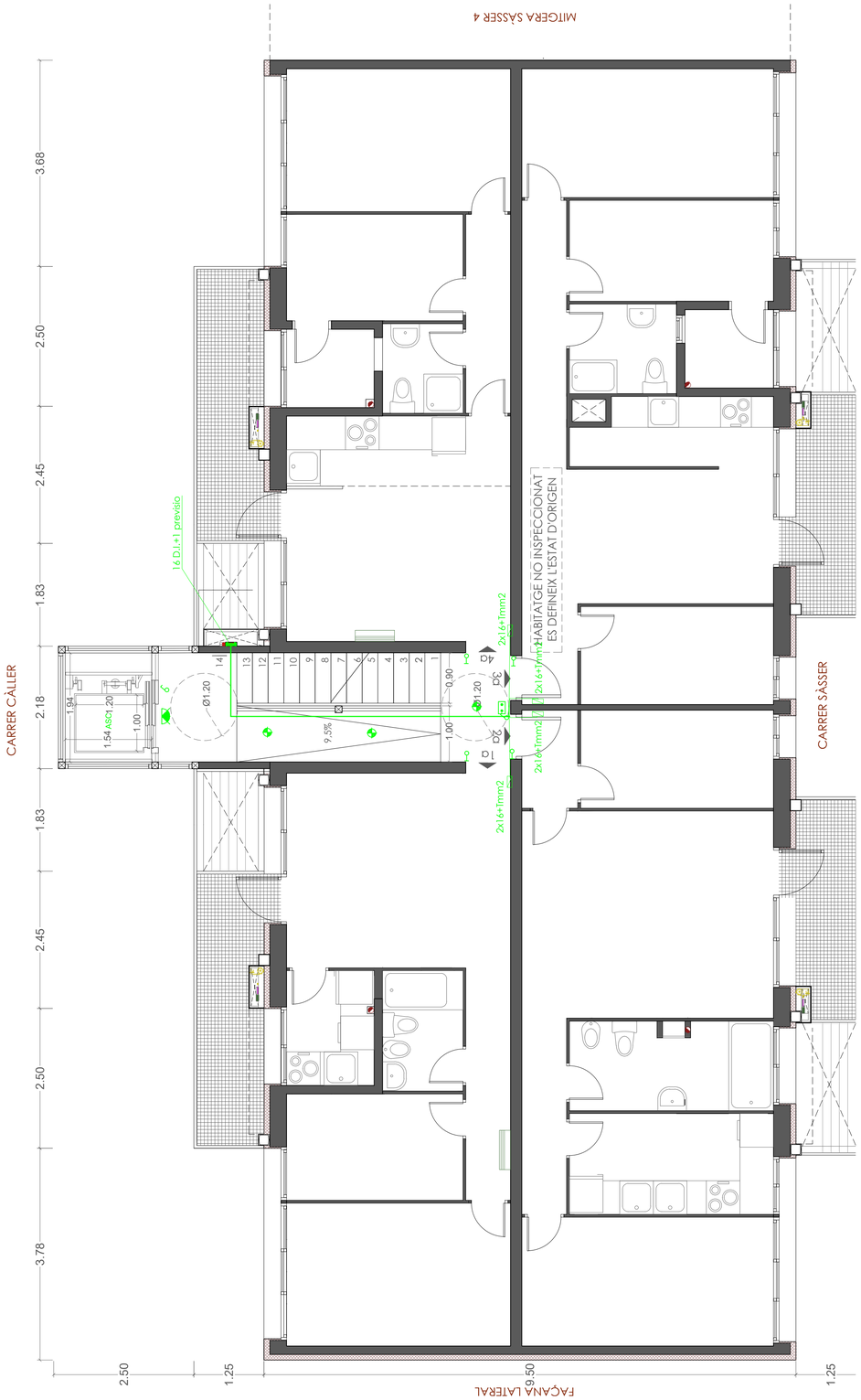


PERICÓ POSADA A TERRA

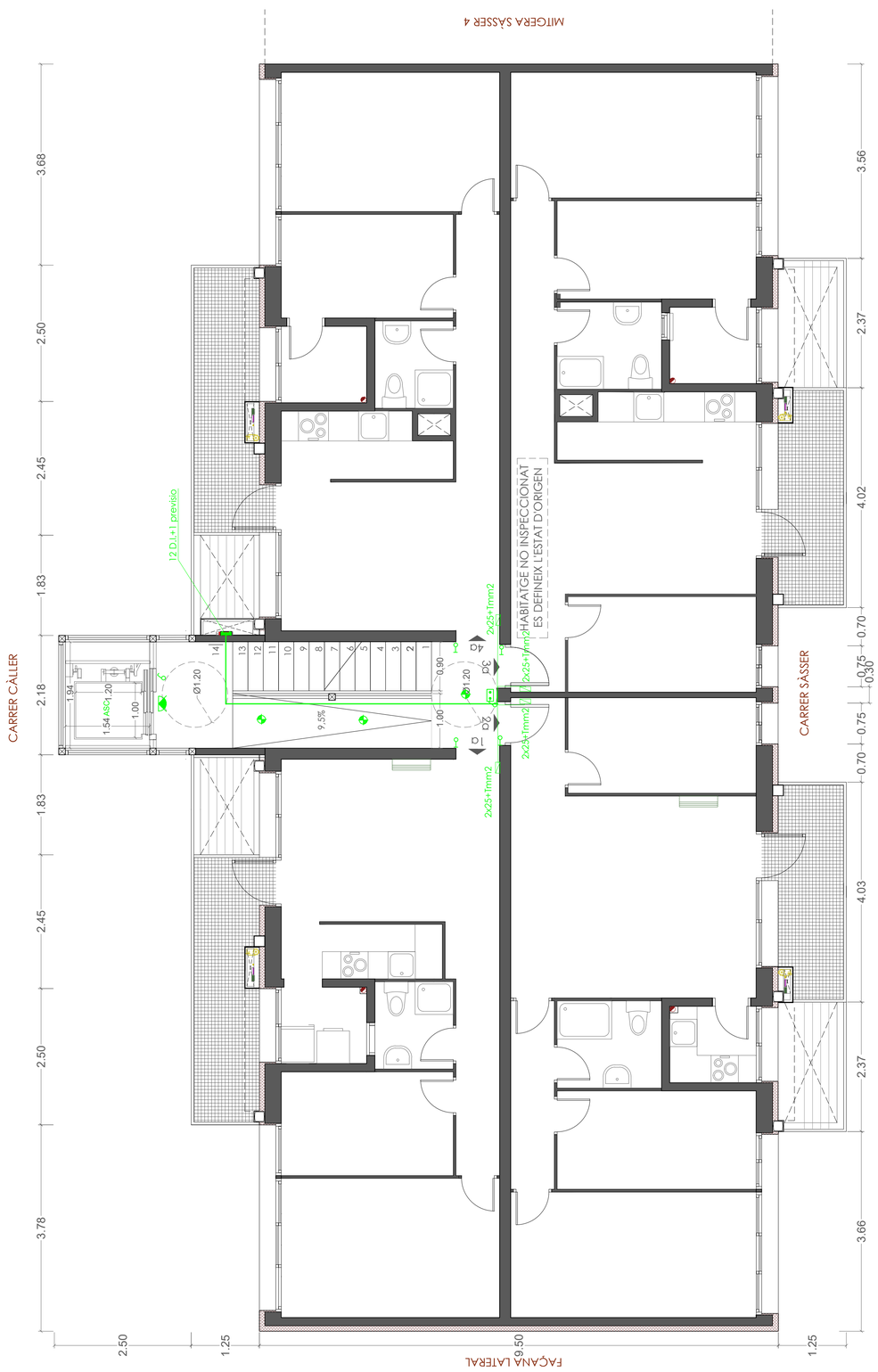
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- Canonada vertical
- Canonada horitzontal
- Enllumenat d'emergència
- Punt de llum parament vertical
- Punt de llum parament horitzontal
- Interruptor
- Polsador
- Quadre general de protecció

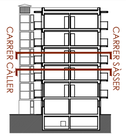
Ajuntament de Barcelona – Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 41A 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE: JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE: Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: INSTAL·LACIONS - Subministrament elèctric	ESCALA: 1:50	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL: IE03



PLANTA SEGONA



PLANTA TERCERA



INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- Canonada vertical
- Canonada horitzontal
- Enllumenat d'emergència
- Punt de llum parament vertical
- Punt de llum parament horitzontal
- Interruptor
- Polsador
- Quadre general de protecció

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
COL·LEGIAT: 73.108

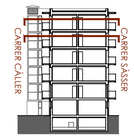
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

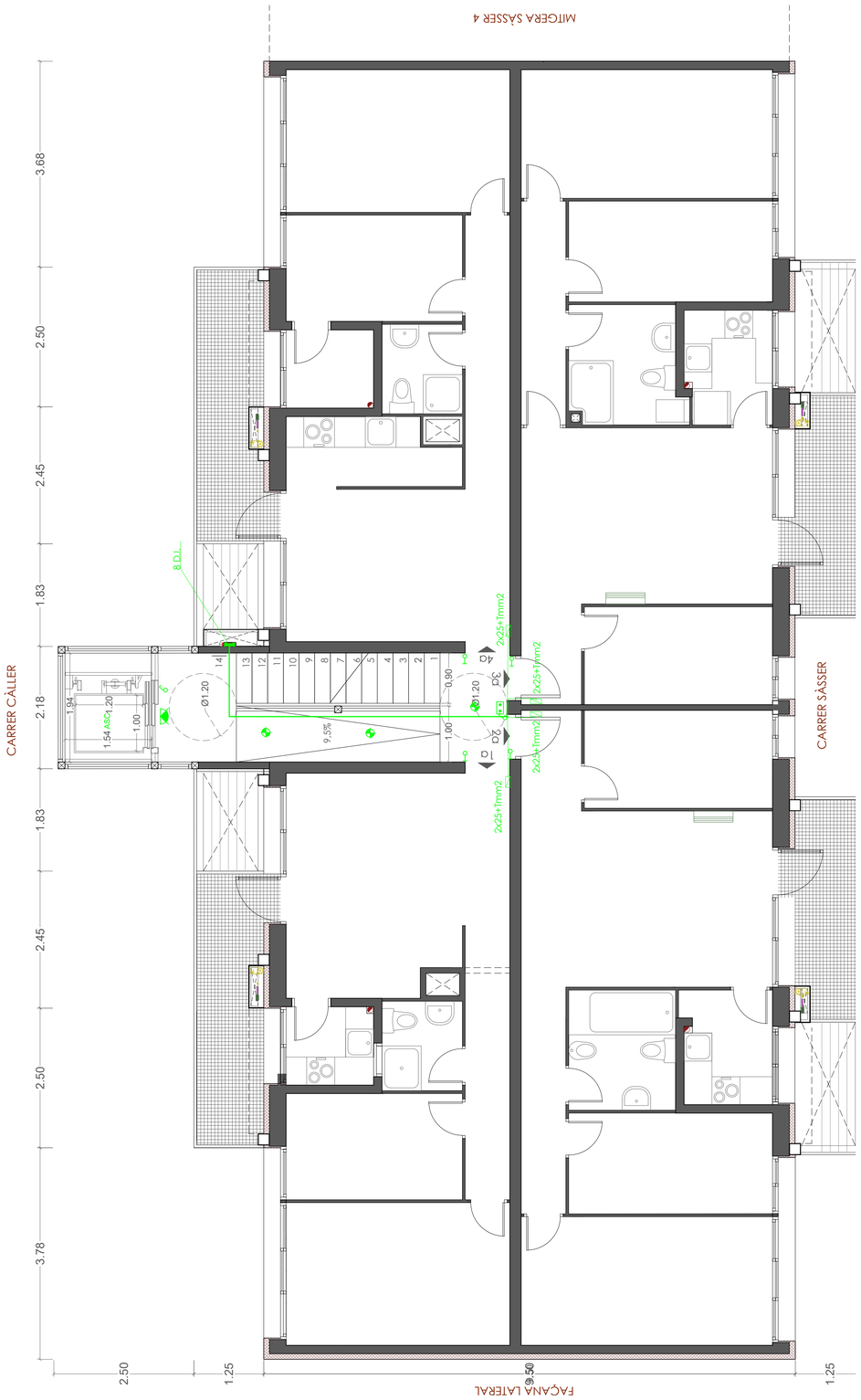
DENOMINACIÓ:
INSTAL·LACIONS - Subministrament elèctric

ESCALA: 1:50

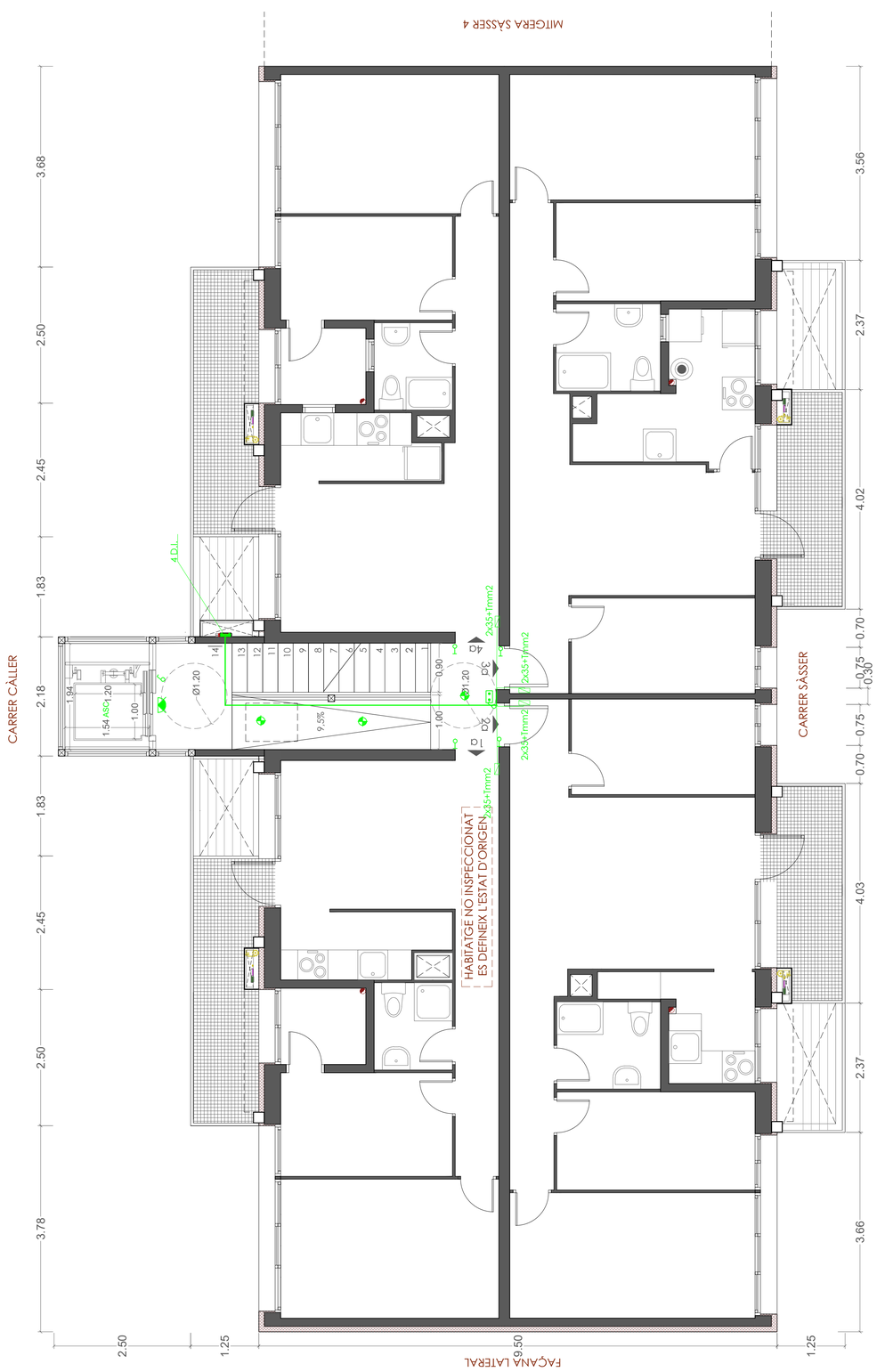
DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL
IE04





PLANTA QUARTA



PLANTA CINQUENA

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- Canonada vertical
- Canonada horitzontal
- Enllumenat d'emergència
- Punt de llum parament vertical
- Punt de llum parament horitzontal
- Interruptor
- Polsador
- Quadre general de protecció

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
COL·LEGIAT: 73.108

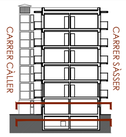
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
INSTAL·LACIONS - Subministrament elèctric

ESCALA: 1:50

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL
IE05



CONNEXIONS FONTANERIA - SERVEIS MÉS USUALS

Elements	Consums mínims	Diàmetre Plpr. mínim aparell Aigua freda	Diàmetre Plpr. mínim aparell Aigua calenta
Banyera	0,3 l/s	25x3,2	25x3,5
Dutxa	0,2 l/s	25x3,2	25x3,5
WC	0,1 l/s	20x2,8	20x2,8
Lavabo	0,1 l/s	20x2,8	20x2,8
Bidet	0,1 l/s	20x2,8	20x2,8
Pica	0,2 l/s	20x2,8	20x2,8
Safareig	0,2 l/s	20x2,8	20x2,8
Rentadora	0,2 l/s	25x3,2	25x3,5
Rentaplats	0,15 l/s	25x3,2	25x3,5
Abocador	0,2 l/s	20x2,8	20x2,8

Nota : Les dimensions son en milímetres.
Els diàmetres corresponent a canonades de PN16 per aigua freda i canonades Stabi de PN 16 per aigua calenta.

NOTES GENERALS EN INSTAL·LACIONS INTERIORS D'AIGUA FREDA.

- Es coll.ocarà una vàlvula de retenció sobre la canonada d'alimentació junt a la connexió amb la bateria de comptadors o despres si disposem d'un comptador general.

- Es col.locaran els elements com clau de registre, clau de pas, mòdul de comprovació de comptador, etc. d'acord amb el CTE-DB-HS4, per les Instal.lacions Interiors de Suministre d'Aigua i les Normes Bàsiques de la companyia suministradora.

- Les instal.lacions interiors es realitzaran d'acord amb les disposicions generals de la Norma Bàsica.

- La distribució interior es realitzará pasant les canonades grapades en el sostre o empotrades per la paret o per el interior del fals sostre quan això sigui possible.

- En cada local humit, d'acord amb el Reglament d'Aigua vigent, es col.locaran claus de tall per agua freda.

NOTES GENERALS EN INSTAL·LACIONS INTERIORS D'AIGUA CALENTA.

-Les instal.lacions interiors amb producció d'aigua calenta sanitaria tindran que complir el CTE-DB-HS4 per les Instal.lacions interiors de Suministre d'Aigua., així com les Normes Bàsiques de la companyia suministradora.

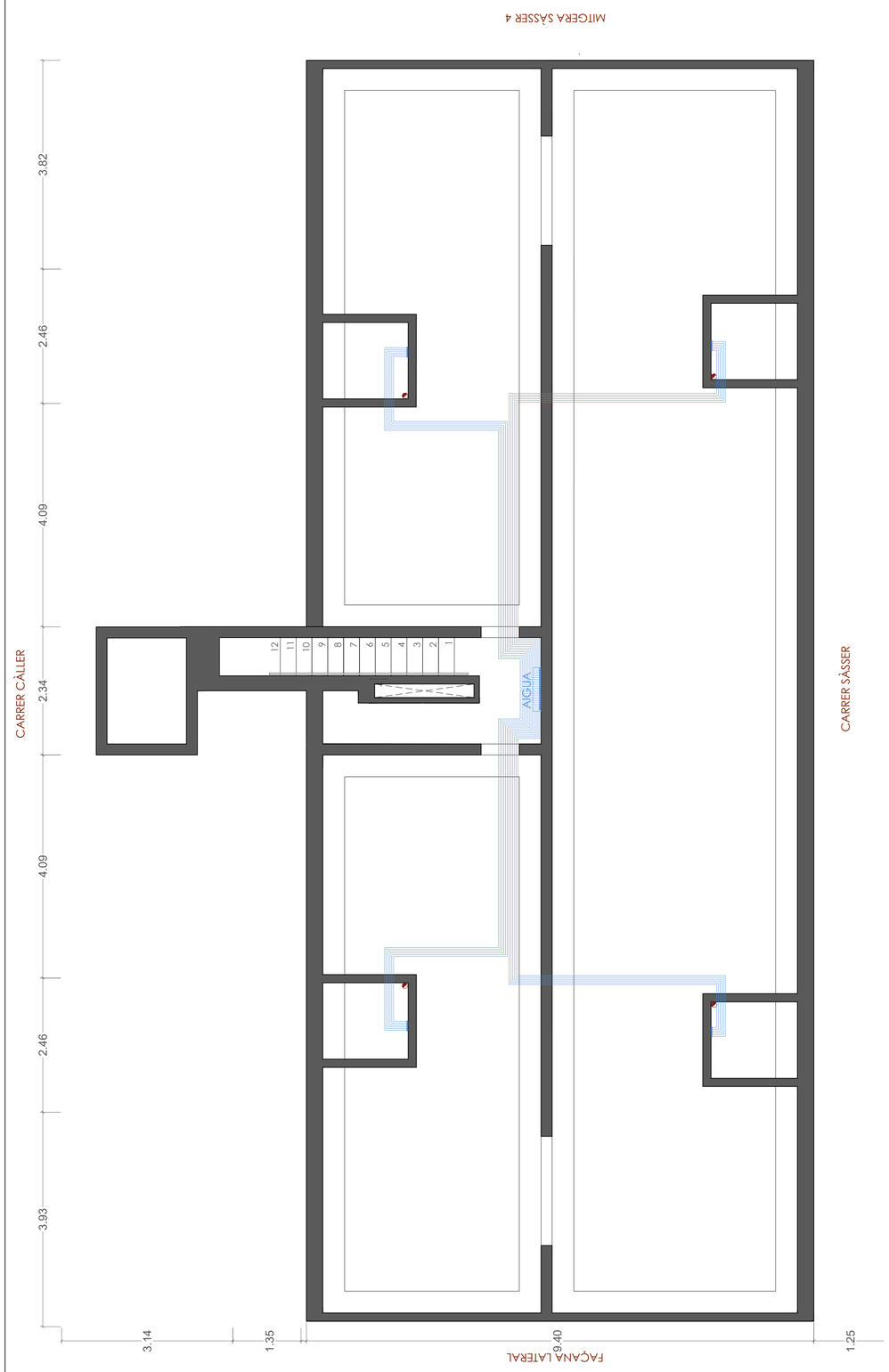
- Així mateix s'adaptaran al Reglament de instal.lacions tèrmiques en els edificis (RITE) amb les corresponents instruccions tècniques complementarias i a les Ordenances Municipals corresponents.

- Les instal.lacions amb producció individual d'aigua calenta sanitaria disposaran dels següents elements en la canonada d'alimentació al calentador o acumulador: clau de tancament, una vàlvula de retenció, un mòdul de comprovació de la vàlvula de retenció i una vàlvula de seguretat.

- Totes les canonades d'aigua calenta aniran aillades amb coquilla elastomèrica de gruix segons especificació del RITE o amb canonada corrugada en els trams finals de connexió.

- La distribució interior es realitzarà pasant les canonades grapades en el sostre o empotrades per la paret o per el interior del fals sostre quan això sigui possible.

- En cada local hùmit, d'acord amb el Reglament d'Aigua vigent, es colocaran claus de tall per a aigua freda i aigua calenta.



PLANTA SOTERRANI



PLANTA BAIXA

INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I ACS

- Punt d'aigua
- Clau de pas
- Montant d'aigua
- Clau de previsió d'aigua
- Canonada ACS
- Canonada aigua freda

LLEGENDA GAS, CLIMATITZACIÓ I TELECOMUNICACIONS

- Canonada gas
- Canonada climatització
- Tubs de telecomunicacions

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
INSTAL·LACIONS - Subministrament d'aigua i ACS.
Gas i climatització

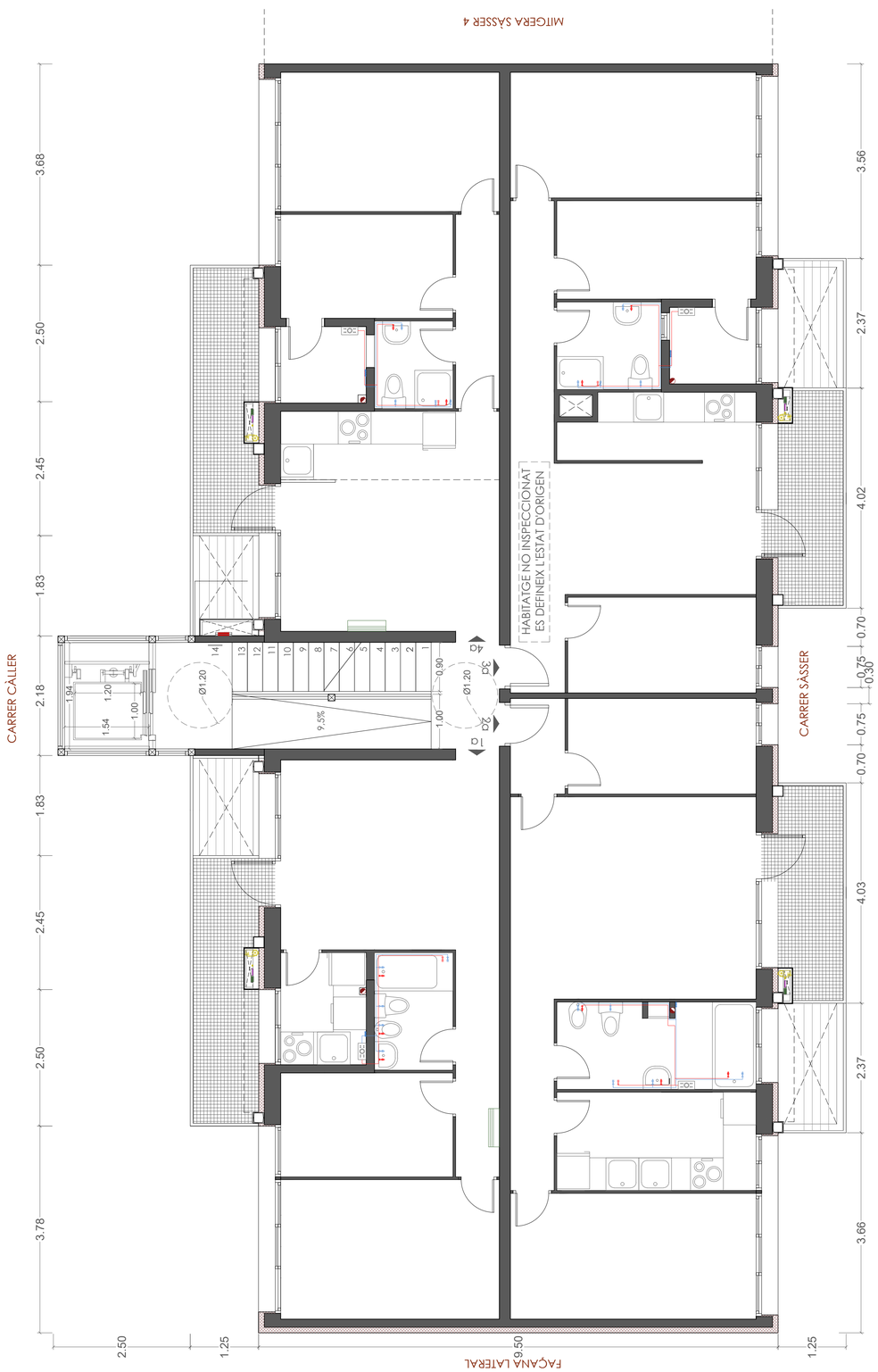
ESCALA: 1:50

DATA: Juliol 2024

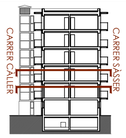
Nº PLÀNOL: I01



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA



CONNEXIONS FONTANERIA - SERVEIS MÉS USUALS

Elements	Consums mínims	Diàmetre Plpr. mínim aparell Aigua freda	Diàmetre Plpr. mínim aparell Aigua calenta
Banyera	0,3 l/s	25x3,2	25x3,5
Dutxa	0,2 l/s	25x3,2	25x3,5
WC	0,1 l/s	20x2,8	20x2,8
Lavabo	0,1 l/s	20x2,8	20x2,8
Bidet	0,1 l/s	20x2,8	20x2,8
Pica	0,2 l/s	20x2,8	20x2,8
Safareig	0,2 l/s	20x2,8	20x2,8
Rentadora	0,2 l/s	25x3,2	25x3,5
Rentaplats	0,15 l/s	25x3,2	25x3,5
Abocador	0,2 l/s	20x2,8	20x2,8

Nota : Les dimensions son en milímetres.
Els diàmetres corresponent a canonades de PN16 per aigua freda i canonades Stabi de PN 16 per aigua calenta.

NOTES GENERALS EN INSTAL·LACIONS INTERIORS D'AIGUA FREDA.

- Es col.ocarà una vàlvula de retenció sobre la canonada d'alimentació junt a la connexió amb la bateria de comptadors o despres si disposem d'un comptador general.

- Es col.locaran els elements com clau de registre, clau de pas, mòdul de comprovació de comptador, etc. d'acord amb el CTE-DB-HS4, per les Instal.lacions Interiors de Suministre d'Aigua i les Normes Bàsiques de la companyia suministradora.

- Les instal.lacions interiors es realitzaran d'acord amb les disposicions generals de la Norma Bàsica.

- La distribució interior es realitzará pasant les canonades grapades en el sostre o empotrades per la paret o per el interior del fals sostre quan això sigui possible.

- En cada local humit, d'acord amb el Reglament d'Aigua vigent, es col.locaran claus de tall per agua freda.

NOTES GENERALS EN INSTAL·LACIONS INTERIORS D'AIGUA CALENTA.

-Les instal.lacions interiors amb producció d'aigua calenta sanitaria tindran que complir el CTE-DB-HS4 per les Instal.lacions interiors de Suministre d'Aigua., així com les Normes Bàsiques de la companyia suministradora.

- Així mateix s'adaptaran al Reglament de instal.lacions tèrmiques en els edificis (RITE) amb les corresponents instruccions tècniques complementarias i a les Ordenances Municipals corresponents.

- Les instal.lacions amb producció individual d'aigua calenta sanitaria disposaran dels següents elements en la canonada d'alimentació al calentador o acumulador: clau de tancament, una vàlvula de retenció, un mòdul de comprovació de la vàlvula de retenció i una vàlvula de seguretat.

- Totes les canonades d'aigua calenta aniran aïllades amb coquilla elastomèrica de gruix segons especificació del RITE o amb canonada corrugada en els trams finals de connexió.

- La distribució interior es realitzarà pasant les canonades grapades en el sostre o empotrades per la paret o per el interior del fals sostre quan això sigui possible.

- En cada local humit, d'acord amb el Reglament d'Aigua vigent, es colocaran claus de tall per a aigua freda i aigua calenta.

INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I ACS

- Punt d'aigua
- Clau de pas
- Montant d'aigua
- Clau de previsió d'aigua
- Canonada ACS
- Canonada aigua freda

LLEGENDA GAS, CLIMATITZACIÓ I TELECOMUNICACIONS

- Canonada gas
- Canonada climatització
- Tubs de telecomunicacions

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
INSTAL·LACIONS - Subministrament d'aigua i ACS, Gas i climatització

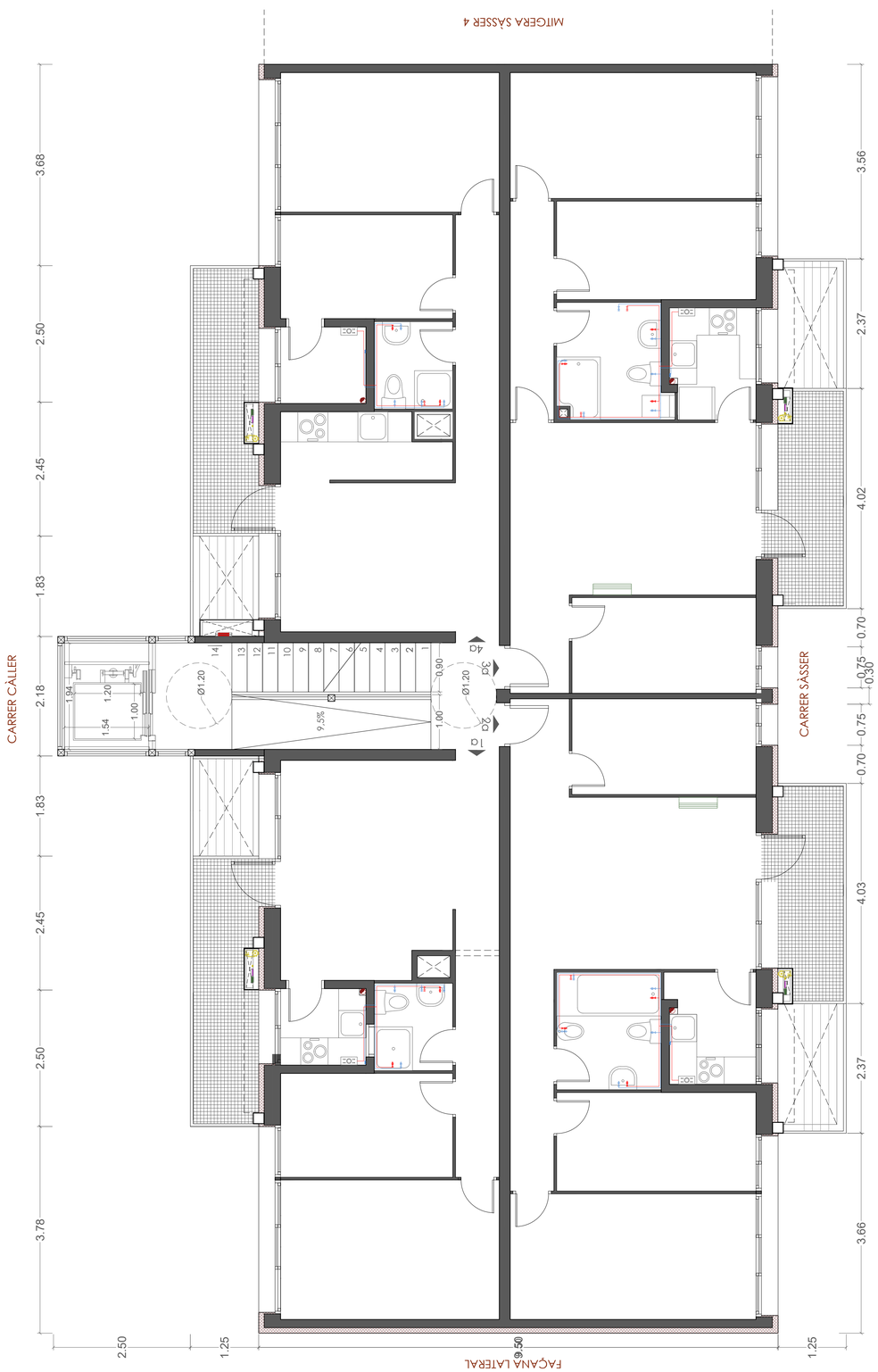
ESCALA: 1:50

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL 102



PLANTA TERCERA



PLANTA QUARTA



CONNEXIONS FONTANERIA - SERVEIS MÉS USUALS

Elements	Consums mínims	Diàmetre Plpr. mínim aparell Aigua freda	Diàmetre Plpr. mínim aparell Aigua calenta
Banyera	0,3 l/s	25x3,2	25x3,5
Dutxa	0,2 l/s	25x3,2	25x3,5
WC	0,1 l/s	20x2,8	20x2,8
Lavabo	0,1 l/s	20x2,8	20x2,8
Bidet	0,1 l/s	20x2,8	20x2,8
Pica	0,2 l/s	20x2,8	20x2,8
Safareig	0,2 l/s	20x2,8	20x2,8
Rentadora	0,2 l/s	25x3,2	25x3,5
Rentaplats	0,15 l/s	25x3,2	25x3,5
Abocador	0,2 l/s	20x2,8	20x2,8

Nota : Les dimensions son en milímetres.
Els diàmetres corresponent a canonades de PN16 per aigua freda i canonades Stabi de PN 16 per aigua calenta.

NOTES GENERALS EN INSTAL·LACIONS INTERIORS D'AIGUA FREDA.

- Es coll.ocarà una vàlvula de retenció sobre la canonada d'alimentació junt a la connexió amb la bateria de comptadors o despres si disposem d'un comptador general.

- Es col.locaran els elements com clau de registre, clau de pas, mòdul de comprovació de comptador, etc. d'acord amb el CTE-DB-HS4, per les Instal.lacions Interiors de Suministre d'Aigua i les Normes Bàsiques de la companyia suministradora.

- Les instal.lacions interiors es realitzaran d'acord amb les disposicions generals de la Norma Bàsica.

- La distribució interior es realitzará pasant les canonades grapades en el sostre o empotrades per la paret o per el interior del fals sostre quan això sigui possible.

- En cada local humit, d'acord amb el Reglament d'Aigua vigent, es col.locaran claus de tall per agua freda.

NOTES GENERALS EN INSTAL·LACIONS INTERIORS D'AIGUA CALENTA.

-Les instal.lacions interiors amb producció d'aigua calenta sanitaria tindran que complir el CTE-DB-HS4 per les Instal.lacions interiors de Suministre d'Agua., així com les Normes Bàsiques de la companyia suministradora.

- Així mateix s'adaptaran al Reglament de instal.lacions tèrmiques en els edificis (RITE) amb les corresponents instruccions tècniques complementarias i a les Ordenances Municipals corresponents.

- Les instal.lacions amb producció individual d'aigua calenta sanitaria disposaran dels següents elements en la canonada d'alimentació al calentador o acumulador: clau de tancament, una vàlvula de retenció, un mòdul de comprovació de la vàlvula de retenció i una vàlvula de seguretat.

- Totes les canonades d'aigua calenta aniran aïllades amb coquilla elastomèrica de gruix segons especificació del RITE o amb canonada corrugada en els trams finals de connexió.

- La distribució interior es realitzará pasant les canonades grapades en el sostre o empotrades per la paret o per el interior del fals sostre quan això sigui possible.

- En cada local humit, d'acord amb el Reglament d'Aigua vigent, es colocaran claus de tall per a aigua freda i aigua calenta.

INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I ACS

- Punt d'aigua
- Clau de pas
- Montant d'aigua
- Clau de previsió d'aigua
- Canonada ACS
- Canonada aigua freda

LLEGENDA GAS, CLIMATITZACIÓ I TELECOMUNICACIONS

- Canonada gas
- Canonada climatització
- Tubs de telecomunicacions

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
COL·LEGIAT: 73.108

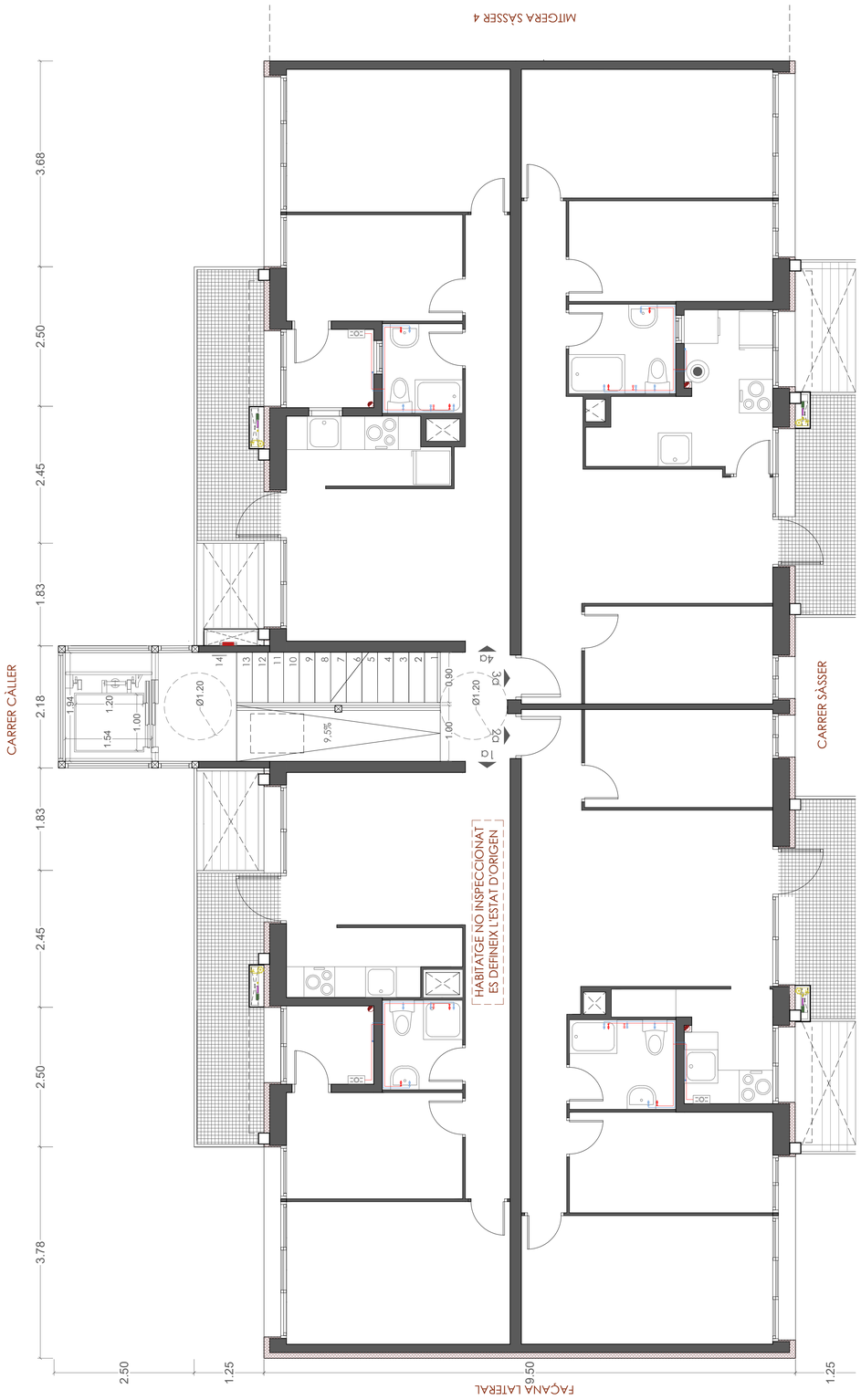
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
INSTAL·LACIONS - Subministrament d'aigua i ACS.
Gas i climatització

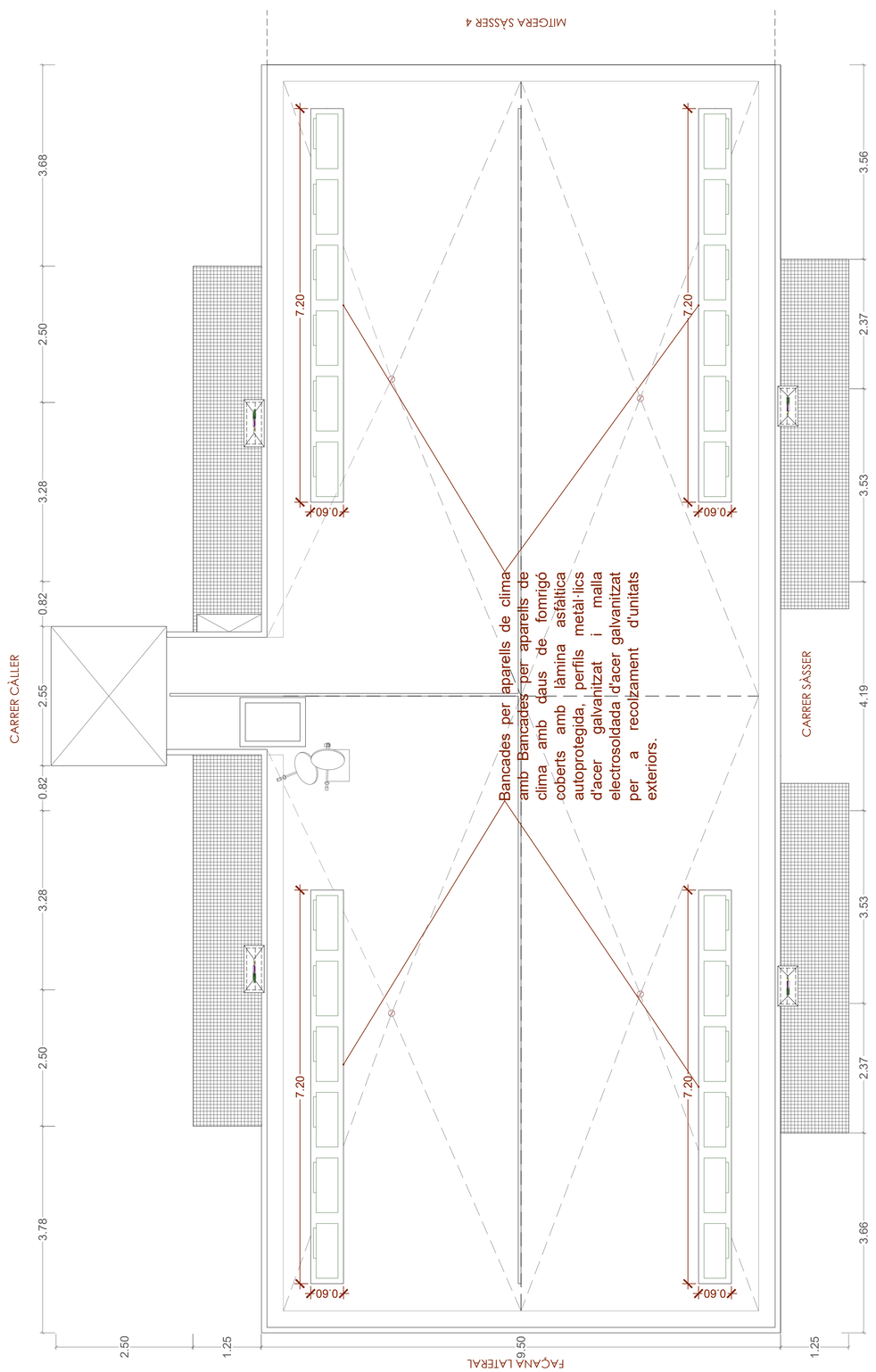
ESCALA: 1:50

DATA: Juliol 2024

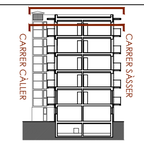
Nº PLÀNOL 103



PLANTA CINQUENA



PLANTA COBERTA



CONNEXIONS FONTANERIA - SERVEIS MÉS USUALS

Elements	Consums mínims	Diàmetre Plpr. mínim aparell Aigua freda	Diàmetre Plpr. mínim aparell Aigua calenta
Banyera	0,3 l/s	25x3,2	25x3,5
Dutxa	0,2 l/s	25x3,2	25x3,5
WC	0,1 l/s	20x2,8	20x2,8
Lavabo	0,1 l/s	20x2,8	20x2,8
Bidet	0,1 l/s	20x2,8	20x2,8
Pica	0,2 l/s	20x2,8	20x2,8
Safareig	0,2 l/s	20x2,8	20x2,8
Rentadora	0,2 l/s	25x3,2	25x3,5
Rentaplats	0,15 l/s	25x3,2	25x3,5
Abocador	0,2 l/s	20x2,8	20x2,8

Nota : Les dimensions son en milímetres.
Els diàmetres corresponent a canonades de PN16 per aigua freda i canonades Stabi de PN 16 per aigua calenta.

NOTES GENERALS EN INSTAL·LACIONS INTERIORS D'AIGUA FREDA.

- Es coll.ocarà una vàlvula de retenció sobre la canonada d'alimentació junt a la connexió amb la bateria de comptadors o despres si disposem d'un comptador general.

- Es col.locaran els elements com clau de registre, clau de pas, mòdul de comprovació de comptador, etc. d'acord amb el CTE-DB-HS4, per les Instal.lacions Interiors de Suministre d'Aigua i les Normes Bàsiques de la companyia suministradora.

- Les instal.lacions interiors es realizaran d'acord amb les disposicions generals de la Norma Bàsica.

- La distribució interior es realizará pasant les canonades grapades en el sostre o empotrades per la paret o per el interior del fals sostre quan això sigui possible.

- En cada local humit, d'acord amb el Reglament d'Aigua vigent, es col.locaran claus de tall per agua freda.

NOTES GENERALS EN INSTAL·LACIONS INTERIORS D'AIGUA CALENTA.

-Les instal.lacions interiors amb producció d'aigua calenta sanitaria tindran que complir el CTE-DB-HS4 per les Instal.lacions interiors de Suministre d'Aigua., així com les Normes Bàsiques de la companyia suministradora.

- Així mateix s'adaptaran al Reglament de instal.lacions tèrmiques en els edificis (RITE) amb les corresponents instruccions tècniques complementarias i a les Ordenances Municipals corresponents.

- Les instal.lacions amb producció individual d'aigua calenta sanitaria disposaran dels següents elements en la canonada d'alimentació al calentador o acumulador: clau de tancament, una vàlvula de retenció, un mòdul de comprovació de la vàlvula de retenció i una vàlvula de seguretat.

- Totes les canonades d'aigua calenta aniran aïllades amb coquilla elastomèrica de gruix segons especificació del RITE o amb canonada corrugada en els trams finals de connexió.

- La distribució interior es realizará pasant les canonades grapades en el sostre o empotrades per la paret o per el interior del fals sostre quan això sigui possible.

- En cada local humit, d'acord amb el Reglament d'Aigua vigent, es colocaran claus de tall per a aigua freda i aigua calenta.

INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I ACS

- Punt d'aigua
- Clau de pas
- Montant d'aigua
- Clau de previsió d'aigua
- Canonada ACS
- Canonada aigua freda

LLEGENDA GAS, CLIMATITZACIÓ I TELECOMUNICACIONS

- Canonada gas
- Canonada climatització
- Tubs de telecomunicacions

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

SENSEDI

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
COL·LEGIAT: 73.108

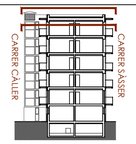
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
INSTAL·LACIONS - Subministrament d'aigua i ACS,
Gas i climatització

ESCALA: 1:50

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL: I04



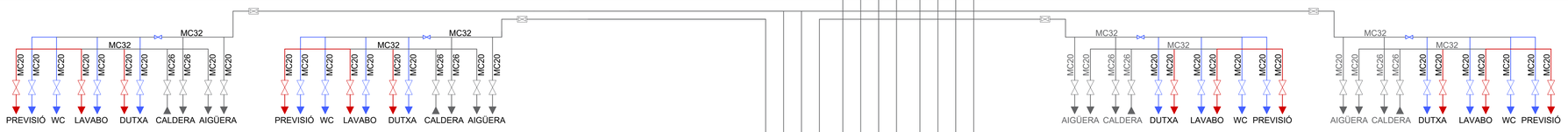
COBERTA



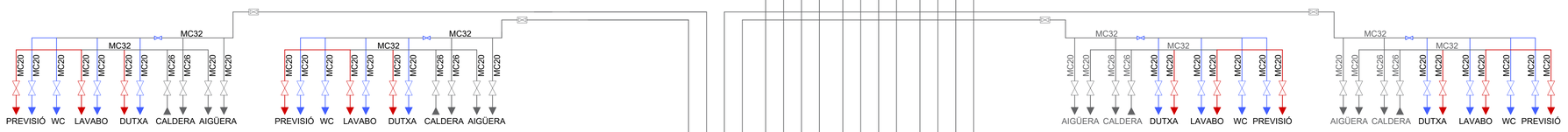
PLANTA 5



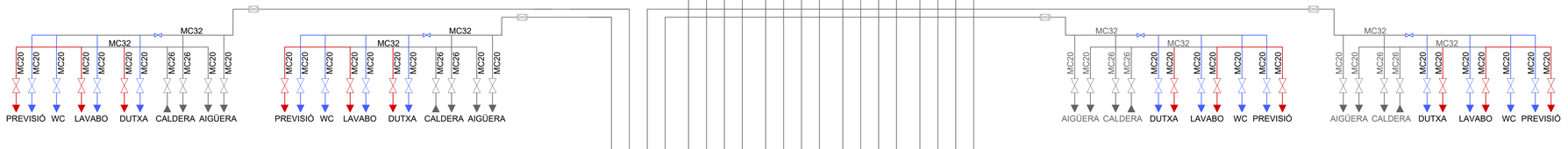
PLANTA 4



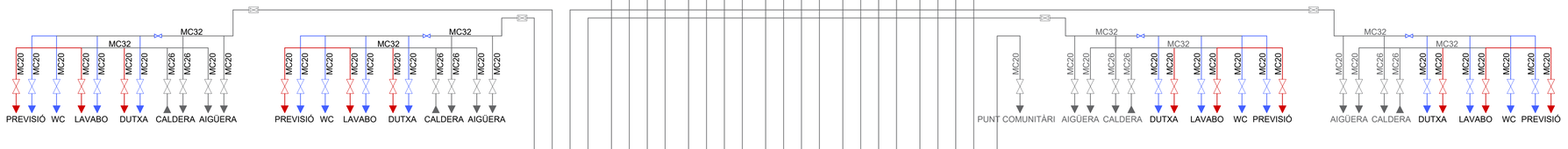
PLANTA 3



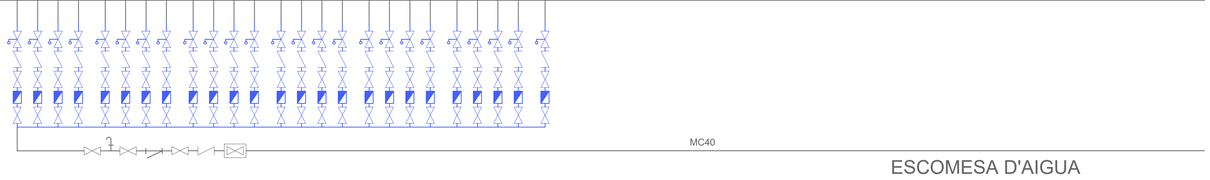
PLANTA 2



PLANTA 1



PLANTA BAIXA



CONNEXIONS FONTANERIA - SERVEIS MÉS USUALS

Elements	Consums mínims	Diàmetre Plpr. mínim aparell Aigua freda	Diàmetre Plpr. mínim aparell Aigua calenta
Banyera	0,3 l/s	25x3,2	25x3,5
Dutxa	0,2 l/s	25x3,2	25x3,5
WC	0,1 l/s	20x2,8	20x2,8
Lavabo	0,1 l/s	20x2,8	20x2,8
Bidet	0,1 l/s	20x2,8	20x2,8
Pica	0,2 l/s	20x2,8	20x2,8
Safareig	0,2 l/s	20x2,8	20x2,8
Rentadora	0,2 l/s	25x3,2	25x3,5
Rentaplats	0,15 l/s	25x3,2	25x3,5
Abocador	0,2 l/s	20x2,8	20x2,8

Nota : Les dimensions son en milímetres.
Els diàmetres corresponent a canonades de PN16 per aigua freda i canonades Stabi de PN 16 per aigua calenta.

NOTES GENERALS EN INSTAL·LACIONS INTERIORS D'AIGUA FREDA.

- Es coll.ocarà una vàlvula de retenció sobre la canonada d'alimentació junt a la connexió amb la bateria de comptadors o despres si disposem d'un comptador general.

- Es col.locaran els elements com clau de registre, clau de pas, mòdul de comprovació de comptador, etc. d'acord amb el CTE-DB-HS4, per les Instal.lacions Interiors de Suministre d'Aigua i les Normes Bàsiques de la companyia suministradora.

- Les instal.lacions interiors es realitzaran d'acord amb les disposicions generals de la Norma Bàsica.

- La distribució interior es realitzará pasant les canonades grapades en el sostre o empotrades per la paret o per el interior del fals sostre quan això sigui possible.

- En cada local humit, d'acord amb el Reglament d'Aigua vigent, es col.locaran claus de tall per agua freda.

NOTES GENERALS EN INSTAL·LACIONS INTERIORS D'AIGUA CALENTA.

-Les instal.lacions interiors amb producció d'aigua calenta sanitaria tindran que complir el CTE-DB-HS4 per les Instal.lacions interiors de Suministre d'Aigua., així com les Normes Bàsiques de la companyia suministradora.

- Així mateix s'adaptaran al Reglament de instal.lacions tèrmiques en els edificis (RITE) amb les corresponents instruccions tècniques complementarias i a les Ordenances Municipals corresponents.

- Les instal.lacions amb producció individual d'aigua calenta sanitaria disposaran dels següents elements en la canonada d'alimentació al calentador o acumulador: clau de tancament, una vàlvula de retenció, un mòdul de comprovació de la vàlvula de retenció i una vàlvula de seguretat.

- Totes les canonades d'aigua calenta aniran aïllades amb coquilla elastomèrica de gruix segons especificació del RITE o amb canonada corrugada en els trams finals de connexió.

- La distribució interior es realitzará pasant les canonades grapades en el sostre o empotrades per la paret o per el interior del fals sostre quan això sigui possible.

- En cada local hùmit, d'acord amb el Reglament d'Aigua vigent, es colocaran claus de tall per a aigua freda i aigua calenta.

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme
SENSEDI
Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748
AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

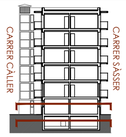
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
INSTAL·LACIONS - Subministrament d'aigua i ACS, Gas i climatització

ESCALA: SE

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL 105



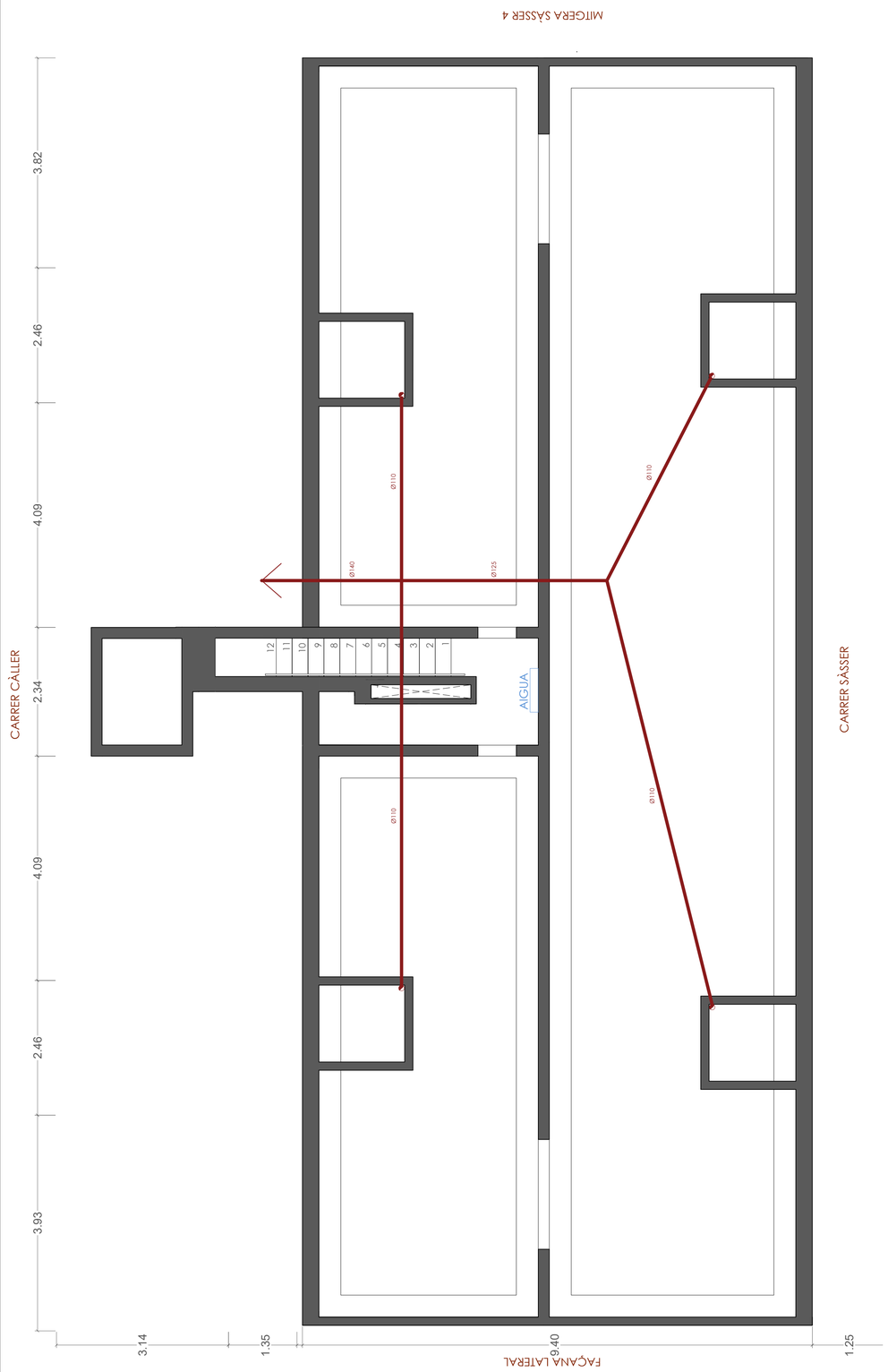
El tipus de ventil.lació dels baixants d'aigues residuals i pluvials serà primaria, es a dir el mateix diàmetre que el baixant de la que és prolongació.

Sistema separatiu o mixt, amb una connexió final, abans de sortida a la xarxa, amb pou o arqueta general prèvies a l'escomesa

DIÀMETRE DESAIGÜE APARELLS

W.C.	4 ut	Ø100
LAVABO		Ø32
BIDET	2 ut	Ø32
BANYERA	3 ut	Ø40
DUTXA	2 ut	Ø40
PICA	3 ut	Ø40
RENTADORA	3 ut	Ø40
RENTAPLATS	3 ut	Ø40
BONERA	1 ut	Ø40

NEVERA	N	MICROONES	M
RENTAPLATS	RP	CAMPANA EXTRC.	E
RENTADORA	RD	CUINA	K
CALDERA	C	ACUMULADOR	A
FORN	F	BOMBA DE CALOR	B



PLANTA SOTERRANI

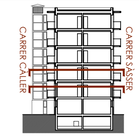


PLANTA BAIXA

INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

- Baixant residual
- Bonera pluvials
- Col·lectors horitzontals
- Sortida aparell individual

Ajuntament de Barcelona – Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 41A 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: INSTAL·LACIONS - SANEJAMENT - Xarxa de residual i pluvial	ESCALA: 1:50	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL 106



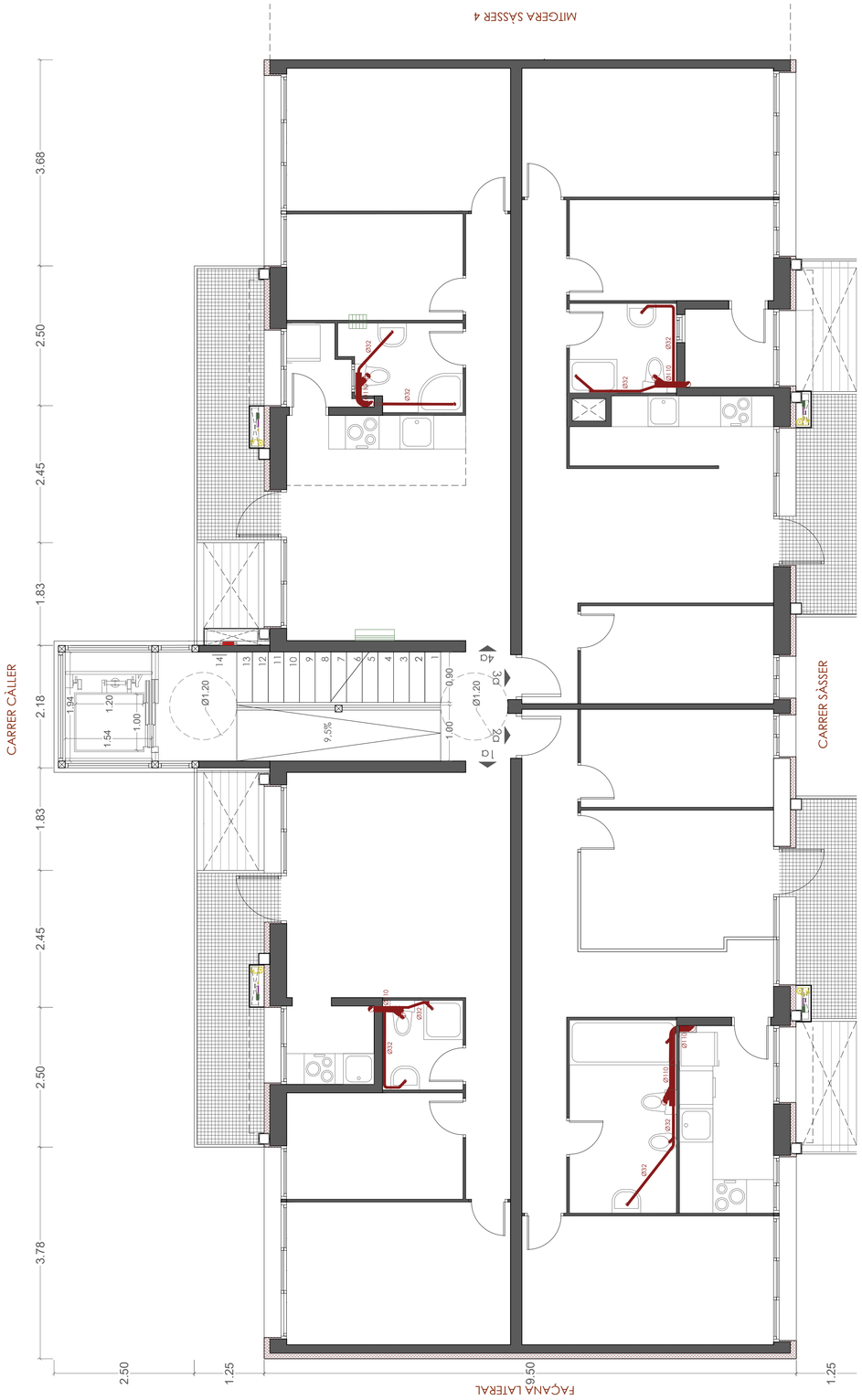
El tipus de ventil.lació dels baixants d'aigues residuals i pluvials serà primaria, es a dir el mateix diàmetre que el baixant de la que és prolongació.

Sistema separatiu o mixt, amb una connexió final, abans de sortida a la xarxa, amb pou o arqueta general prèvies a l'escomesa

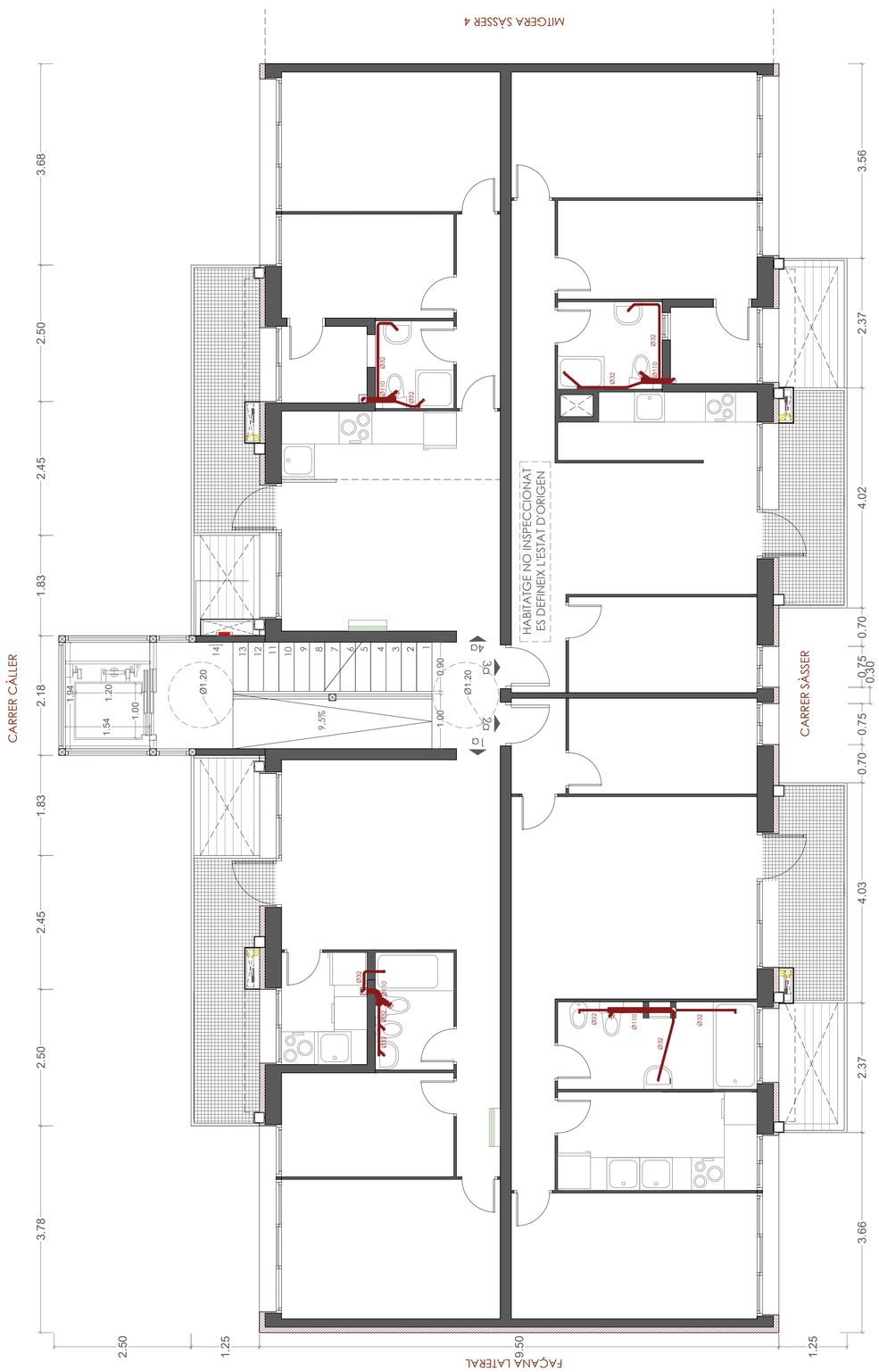
DIÀMETRE DESAIGÜE APARELLS

W.C.	4 ut	Ø100
LAVABO		Ø32
BIDET	2 ut	Ø32
BANYERA	3 ut	Ø40
DUTXA	2 ut	Ø40
PICA	3 ut	Ø40
RENTADORA	3 ut	Ø40
RENTAPLATS	3 ut	Ø40
BONERA	1 ut	Ø40

NEVERA	N	MICROONES	M
RENTAPLATS	RP	CAMPANA EXTRC.	E
RENTADORA	RD	CUINA	K
CALDERA	C	ACUMULADOR	A
FORN	F	BOMBA DE CALOR	B



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA

INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

- Baixant residual
- Bonera pluvials
- Col·lectors horitzontals
- Sortida aparell individual

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
INSTAL·LACIONS - SANEJAMENT -
Xarxa de residual i pluvial

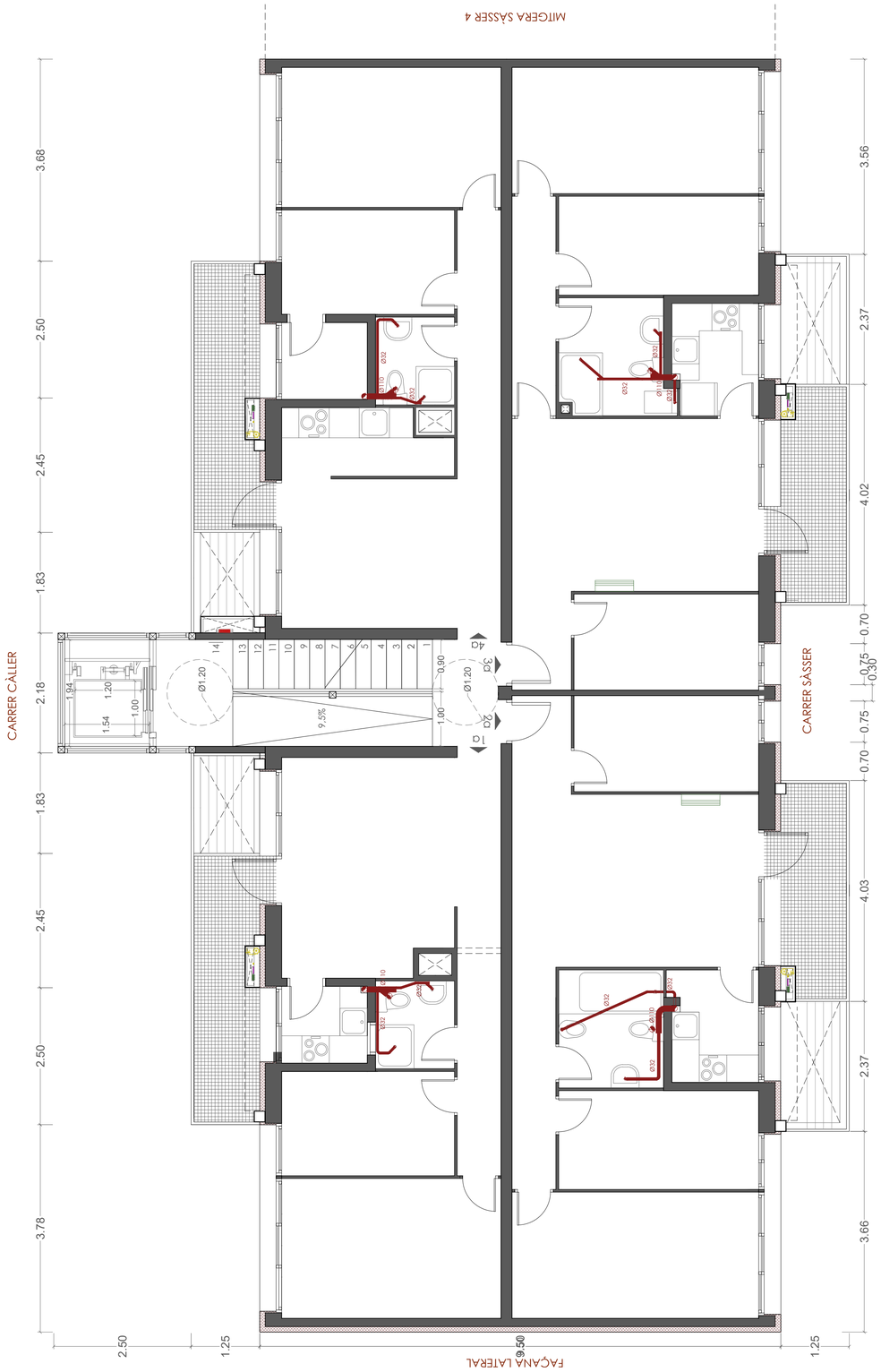
ESCALA: 1:50

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL 107



PLANTA TERCERA



PLANTA QUARTA

El tipus de ventil.lació dels baixants d'aigues residuals i pluvials serà primaria, es a dir el mateix diàmetre que el baixant de la que és prolongació.

Sistema separatiu o mixt, amb una connexió final, abans de sortida a la xarxa, amb pou o arqueta general prèvies a l'escomesa

DIÀMETRE DESAIGÜE APARELLS

W.C.	4 ut	Ø100
LAVABO		Ø32
BIDET	2 ut	Ø32
BANYERA	3 ut	Ø40
DUTXA	2 ut	Ø40
PICA	3 ut	Ø40
RENTADORA	3 ut	Ø40
RENTAPLATS	3 ut	Ø40
BONERA	1 ut	Ø40

NEVERA	N	MICROONES	M
RENTAPLATS	RP	CAMPANA EXTRC.	E
RENTADORA	RD	CUINA	K
CALDERA	C	ACUMULADOR	A
FORN	F	BOMBA DE CALOR	B

INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

- Baixant residual
- Bonera pluvials
- Col·lectors horitzontals
- Sortida aparell individual

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

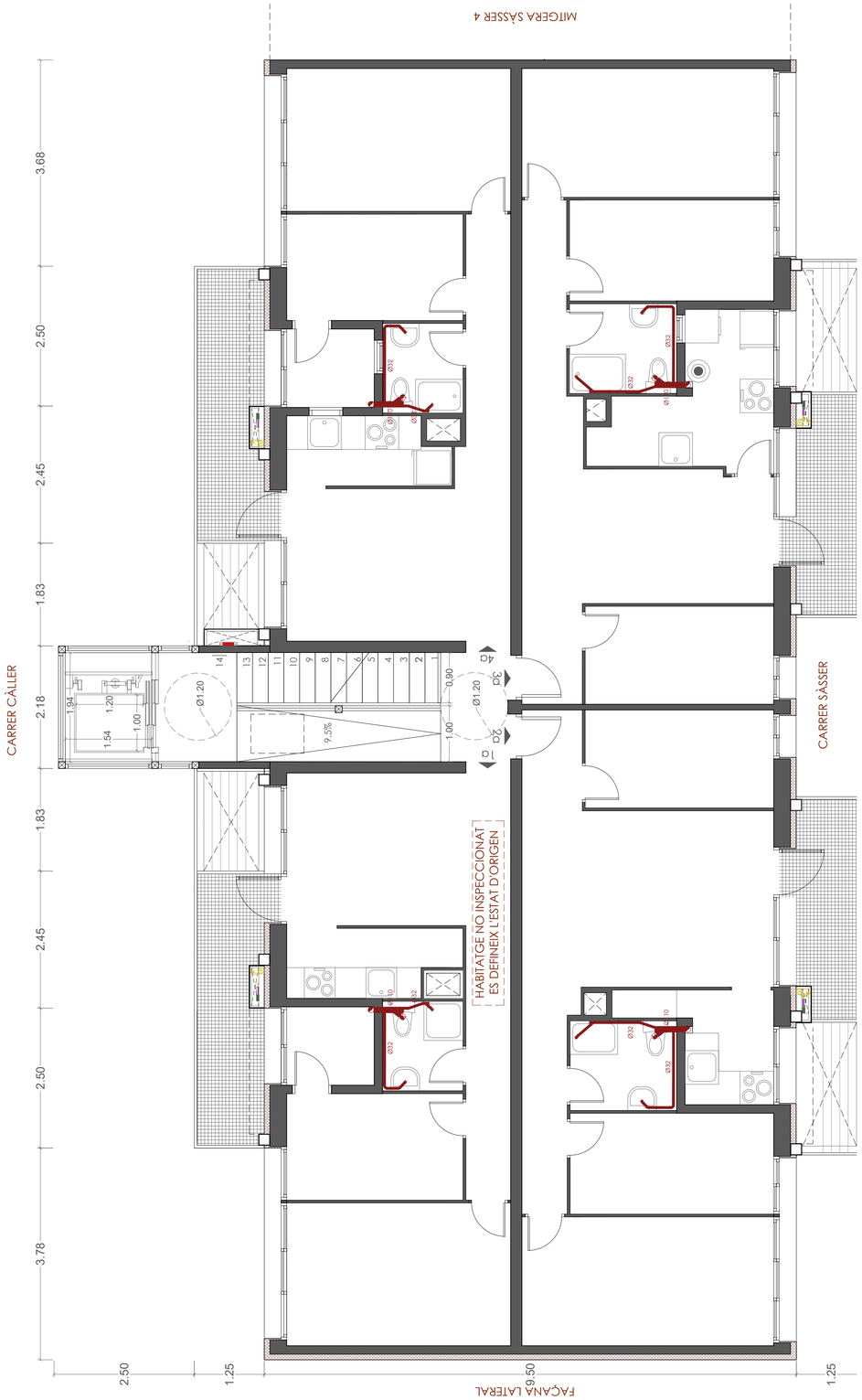
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
INSTAL·LACIONS - SANEJAMENT - Xarxa de residual i pluvial

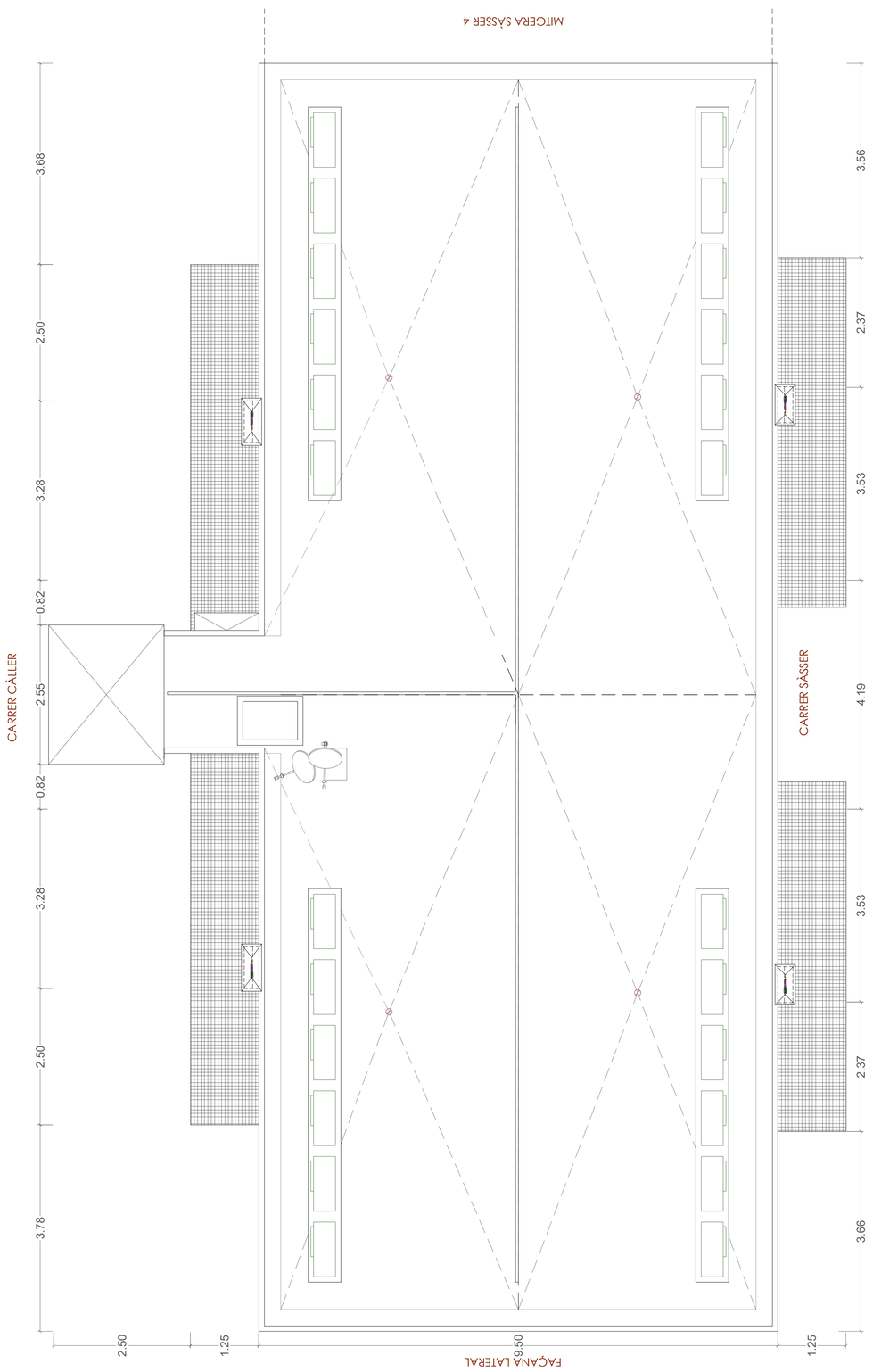
ESCALA: 1:50

DATA: Juliol 2024

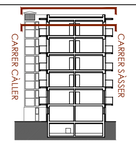
Nº PLÀNOL: 108



PLANTA CINQUENA



PLANTA COBERTA



El tipus de ventil.lació dels baixants d'aigues residuals i pluvials serà primaria, es a dir el mateix diàmetre que el baixant de la que és prolongació.

Sistema separatiu o mixt, amb una connexió final, abans de sortida a la xarxa, amb pou o arqueta general prèvies a l'escomesa

DIÀMETRE DESAIGÜE APARELLS

W.C.	4 ut	Ø100
LAVABO		Ø32
BIDET	2 ut	Ø32
BANYERA	3 ut	Ø40
DUTXA	2 ut	Ø40
PICA	3 ut	Ø40
RENTADORA	3 ut	Ø40
RENTAPLATS	3 ut	Ø40
BONERA	1 ut	Ø40

NEVERA	N	MICROONES	M
RENTAPLATS	RP	CAMPANA EXTRC.	E
RENTADORA	RD	CUINA	K
CALDERA	C	ACUMULADOR	A
FORN	F	BOMBA DE CALOR	B

INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

- Baixant residual
- Bonera pluvials
- Col·lectors horitzontals
- Sortida aparell individual

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

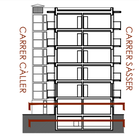
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

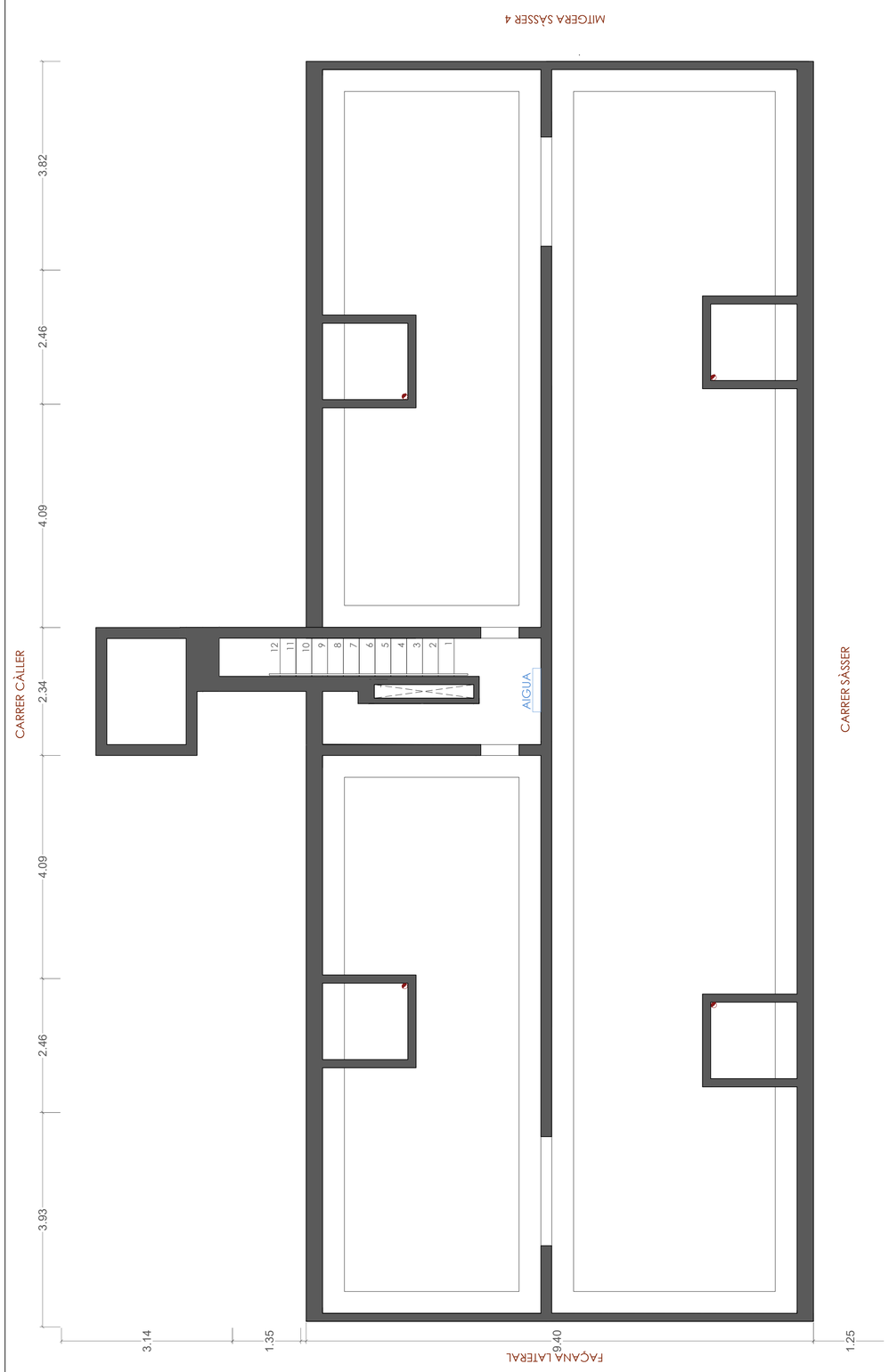
DENOMINACIÓ:
INSTAL·LACIONS - SANEJAMENT -
Xarxa de residual i pluvial

ESCALA: 1:50

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL 109





PLANTA SOTERRANI



PLANTA BAIXA

INSTAL·LACIÓ EXTRACCIÓ

- Extractor mecànic
- Campana extractora existent
- Conducte d'extracció cuina
- Conducte extracció bany

Ajuntament de Barcelona – Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 41A 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: INSTAL·LACIONS - Extracció banys i cuines	ESCALA: 1:50	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL I10



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA

INSTAL·LACIÓ EXTRACCIÓ

- Extractor mecànic
- Campana extractora existent
- Conducte d'extracció cuina
- Conducte extracció bany

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
INSTAL·LACIONS - Extracció banys i cuines

ESCALA: 1:50

DATA: Juliol 2024

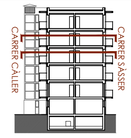
Nº PLÀNOL 111



PLANTA TERCERA



PLANTA QUARTA



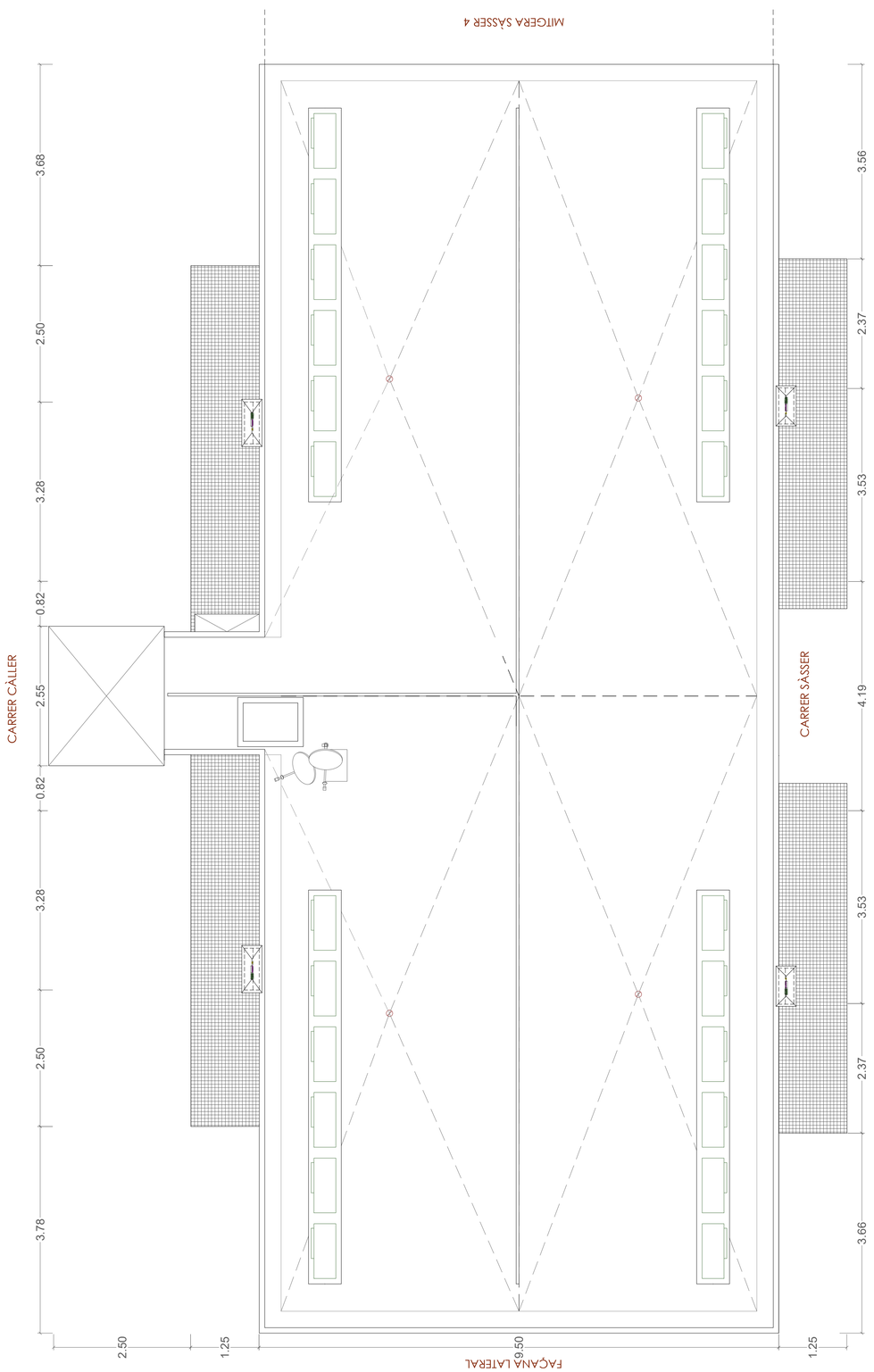
INSTAL·LACIÓ EXTRACCIÓ

- Extractor mecànic
- Campana extractora existent
- Conducte d'extracció cuina
- Conducte extracció bany

Ajuntament de Barcelona – Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 41A 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: INSTAL·LACIONS - Extracció banys i cuines	ESCALA: 1:50	DATA: Juliol 2024	Nº PLÀNOL I12



PLANTA CINQUENA



PLANTA COBERTA

INSTAL·LACIÓ EXTRACCIÓ

- Extractor mecànic
- Campana extractora existent
- Conducte d'extracció cuina
- Conducte extracció bany

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme

SENSEDI
Carrer Àvila 124, 41A
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
COL·LEGIAT: 73.108

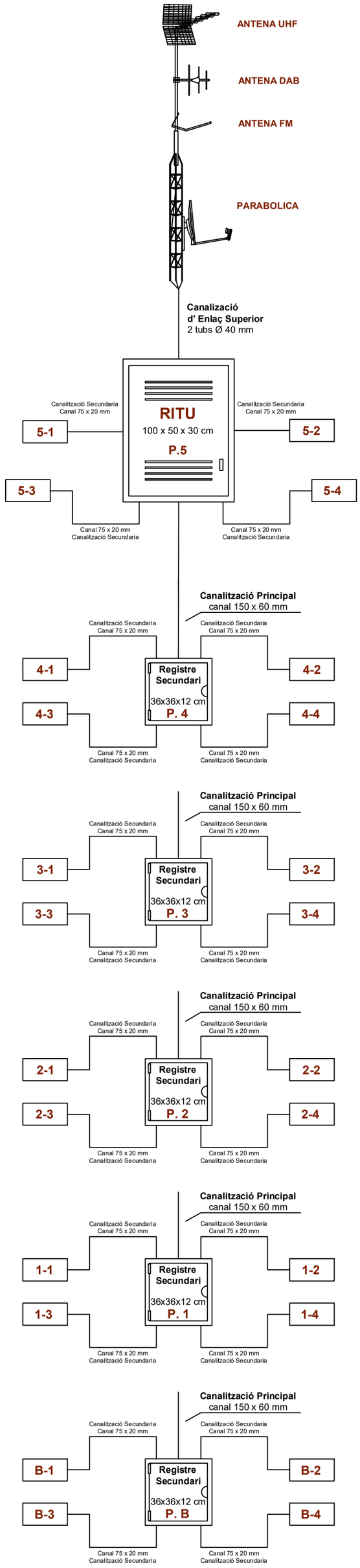
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

DENOMINACIÓ:
INSTAL·LACIONS - Extracció banys i cuines

ESCALA: 1:50

DATA: Juliol 2024

Nº PLÀNOL
113



Nº PLÀNOL T 01

DATA: Juliol 2024

ESCALA: S/E

DENOMINACIÓ: Esquema de principi de infraestructura

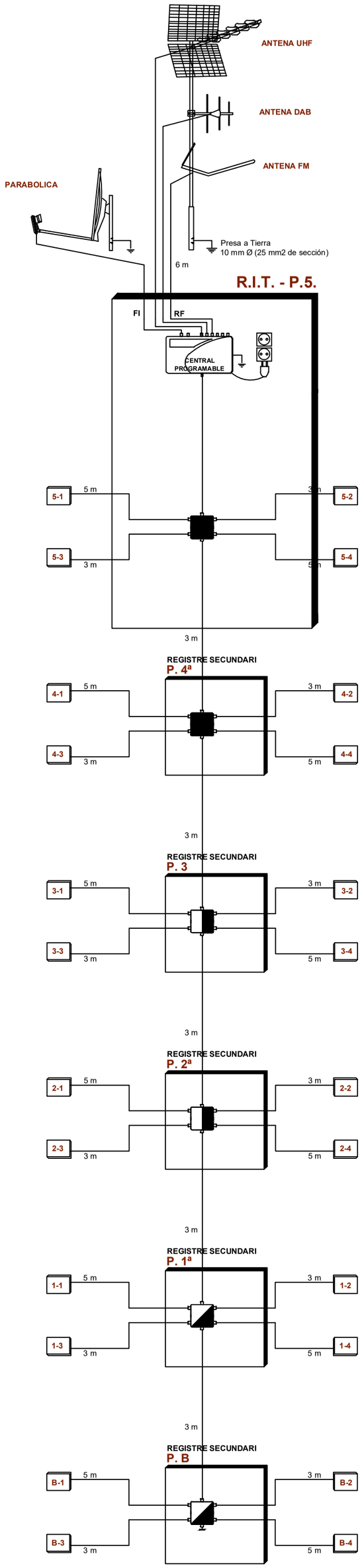
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

SENSEDI

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme



DERIVADORS

Sortides \ Atenuació	10dB	15dB	20dB	25dB	
1 Sortida					
2 Sortides					
4 Sortides					
6 Sortides					
8 Sortides					

ALTRES COMPONENTS

2 Sor. 6 dB	3 Sor. 10 dB	4 Sor. 10 dB	6 Sor. 15 dB	8 Sor. 16 dB	

Cable 28 dB/100 mts.	L1 ——— L2 - - - - - - - - - -
Cable 16 dB/100 mts.	L1 ——— L2 ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪
Presa RTV-SAT.	RTV SAT
Resistencia de tancament.	⊣

Les atenuacions corresponen a la frequència de 2150 MHz.

EMISIÓN	CANAL
Radiodifusión sonora analógica	
FM	
Radiodifusión sonora digital	
RADIO DIGITAL	
Televisión digital	
TDT MPE5	C23
TDT MPE2	C27
TDT MPE4	C29
TDT RGE1	C31
TDT EDC BARCELONA	C33
TDT MPE3	C34
TDT LOCAL1	C36
TDT RGE2	C41
TDT MAUT	C44
TDT MPE1	C47

Nº PLÀNOL T 02

DATA: Desembre 2022

ESCALA: S/E

DENOMINACIÓ: Esquema de principi de RTV-SAT

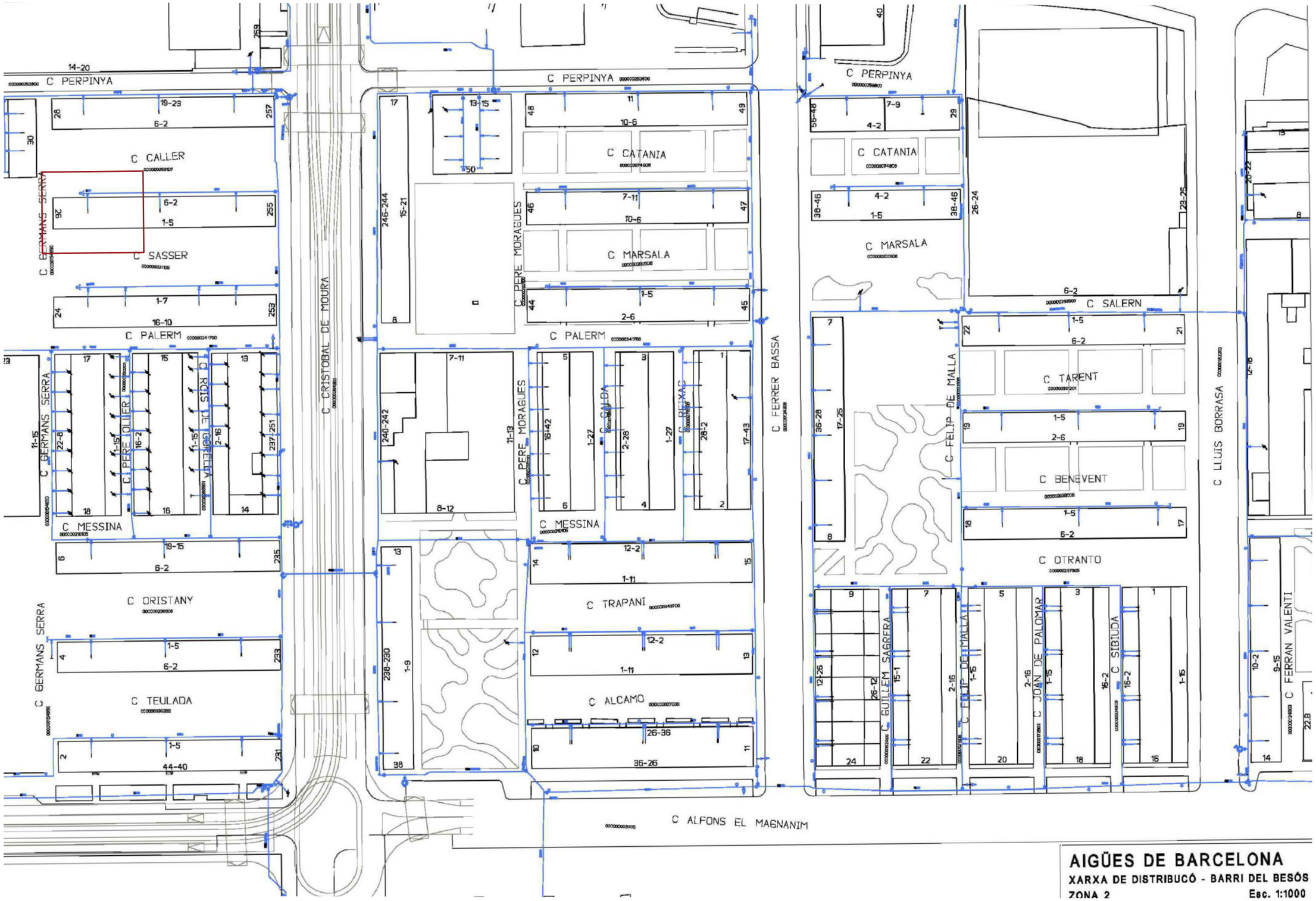
TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
ARQUITECTE
Nº COL·LEGIAT: 73.108

Carrer Àvila 124, 4tA
08018 Barcelona
j.tur@sensedi.com
T/M 678 859 748

SENSEDI

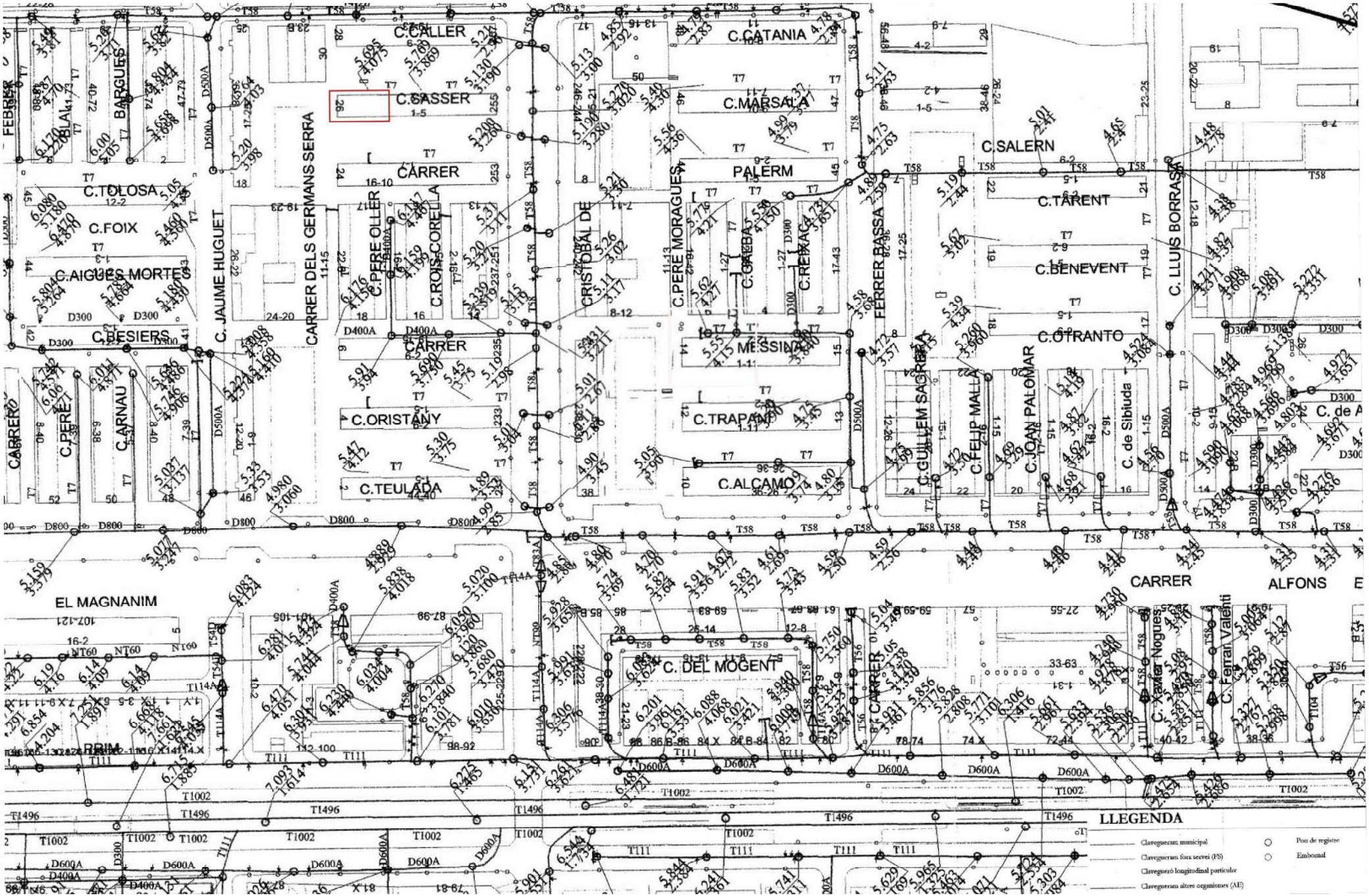
Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme



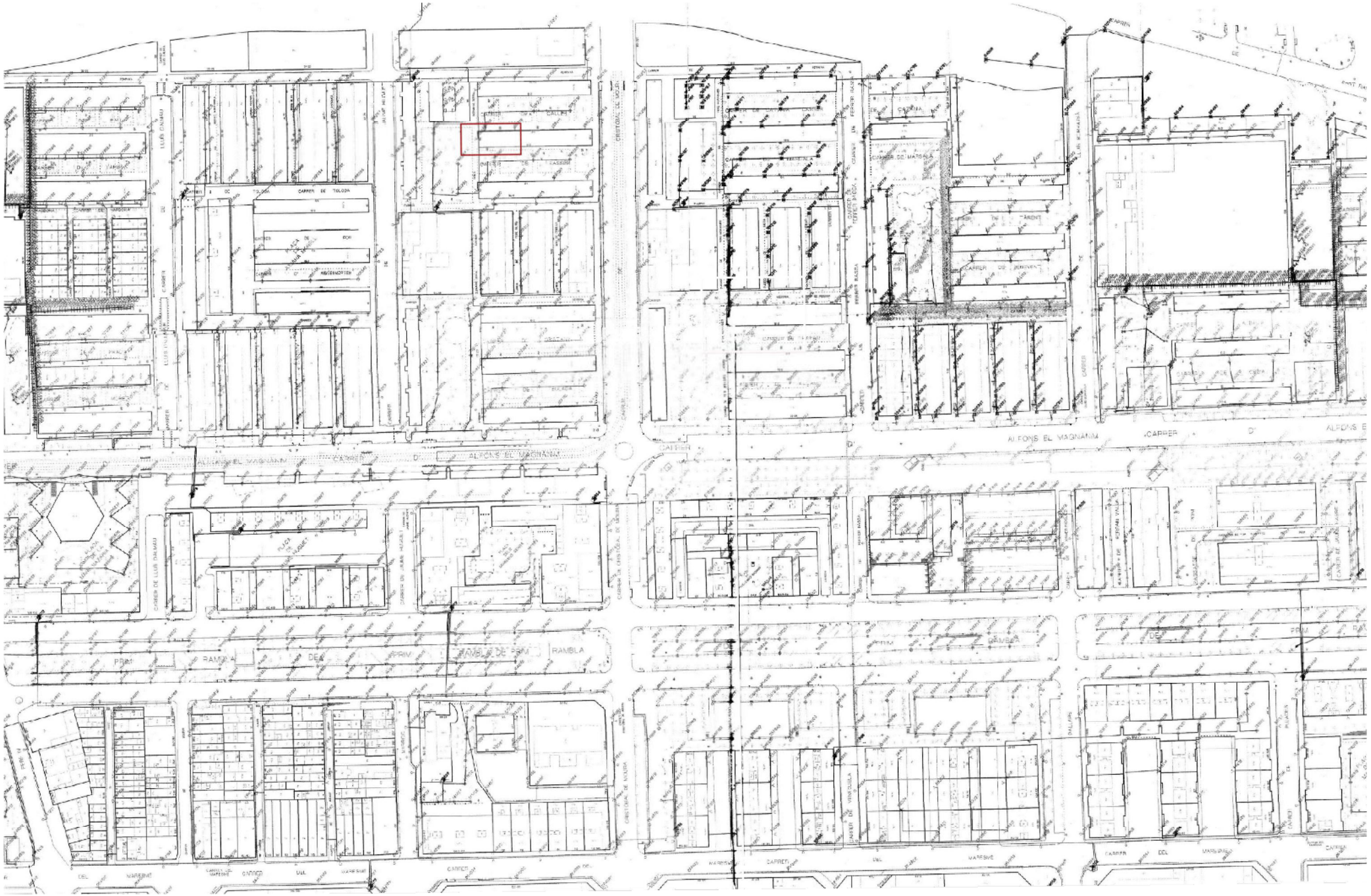
Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: XARXES EXISTENTS - Aigua	ESCALA: S/E	DATA: Març 2024	Nº PLÀNOL X01



Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: XARXES EXISTENTS - Electricitat	ESCALA: S/E	DATA: Març 2024	Nº PLÀNOL X02



Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: XARXES EXISTENTS - Clavegueram	ESCALA: S/E	DATA: Desembre 2022	Nº PLÀNOL X03



Ajuntament de Barcelona Institut Municipal d'Urbanisme	SENSEDI	Carrer Àvila 124, 4tA 08018 Barcelona j.tur@sensedi.com T/M 678 859 748	AUTOR DEL PROJECTE JUAN ANTONIO TUR MORENO ARQUITECTE Nº COL·LEGIAT: 73.108	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situal al carrer de Sàsser 6 de Barcelona	DENOMINACIÓ: XARXES EXISTENTS - Enllumenat i energia	ESCALA: S/E	DATA: Desembre 2022	Nº PLÀNOL X04

DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

III. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

I. DISPOSICIONS GENERALS

1. NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

2. DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix. 2.El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

II. CONDICIONS FACULTATIVES

1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

1.1 L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

a) Comprovar l'adequació de la fonamentació projectada a les característiques reals del sòl.

b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.

c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.

d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.

e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.

f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

1.2 L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.

b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.

c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscrivint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.

d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.

e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.

f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d' acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.

g) Fer les amidaments d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.

h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

1.3 El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.

c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.

g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.

h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.

j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2. DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

2.1 Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

2.2 Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

2.3 Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

2.4 Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

2.5 Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de amidaments i liquidacions.

2.6 Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

2.7 Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

2.8 Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

2.9 Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

2.10 Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

3.1 Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o ballat. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

3.2 Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

3.3 Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigit en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

3.4 Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

3.5 Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

3.6 Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalços o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

3.7 Pròrroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

3.8 Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

3.9 Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, lliurin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

3.10 Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'entendran per triplicat i se'n lliuraran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les amidaments.

3.11 Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que acompleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense

que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

3.12 Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

3.13 Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

3.14 Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

3.15 Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra. Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic,

però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

3.16 Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

3.17 Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

3.18 Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

3.19 Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

4. DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES

4.1 De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta amb tants exemplars com persones que hi intervinguin i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa estendran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a reparar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

4.2 Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb

allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

4.3 Amidament definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al seu amidament definitiu, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat

que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

4.4 Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

4.5 Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

4.6 De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

4.7 Pròrroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

4.8 De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec.

Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

III. CONDICIONS ECONÒMIQUES

1. PRINCIPI GENERAL

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

2. FIANCES

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).

b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

2.1 Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

2.2 Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

2.3 De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tal com salaris, subministraments, subcontractes...

2.4 Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

3. DELS PREUS

3.1 Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.

b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.

c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.

d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.

e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

3.2 Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

3.3 Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

3.4 Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

3.5 Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma d'amidar les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

3.6 De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

3.7 Emmagatzematge de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzematges de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

4. OBRES PER ADMINISTRACIÓ

4.1 Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

a) Obres per administració directa.

b) Obres per administració delegada o indirecta.

4.2 Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

4.3 Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

a) Per part del Propietari, l' obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.

b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

4.4 Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.

b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.

c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.

d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

4.5 Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

4.6 Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

4.7 Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per rescabalar-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

4.8 Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

5. DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

5.1 Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptuï una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Previ amidament i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a l'amidament i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

5.2 Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plecs de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons l'amidament que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de l'amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessàries per estendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta. Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'estendran a l'origen.

5.3 Millores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

5.4 Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran previ amidament i aplicació del preu establert.

b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.

c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

5.5 Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

5.6 Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts. L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

5.7 Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

6. DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES

6.1 Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

6.2 Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària pel termini de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

7. VARIS

7.1 Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en els amidaments del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenats d'utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

7.2 Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

7.3 Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscs assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

7.4 Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

7.5 Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne lliurament a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer lliurament del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

B Tipus B

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- Familia 011-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Àlcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 03960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031- Familia 031-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B031-FGMX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Grànuls obtinguts per trituració del rebuig de plaques de poliestirè expandit.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Característiques de la matèria prima:

Característiques	Densitat Nominal 10	15	20	25
Densitat nominal mínima en kg/m3	10	15	20	25
Conductivitat tèrmica màxima a 10°C W/(m.K)	0.046	0.039	0.036	0.035

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En sacs.
Emmagatzematge: Sobre superfície plana i neta, protegits de les pluges i les humitats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B038- Família 038-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B038-05NU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural.
- Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El granulat ha de tenir forma arrodonida, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme; no ha de tenir pols, brutícia, argila, margues o altres matèries estranyes. No s'han de descompondre per l'acció dels agents climatològics. La seva mida ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm i ha de formar una capa d'un gruix igual a 5 cm com a mínim. S'ha d'establir el llast de grava adequat en cada part de la coberta en funció de les diferents zones d'exposició en la mateixa.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de l'origen del material: recepció del informe del jaciment.
- Abans de començar l'obra, o quan hagi canvi de procedència del material, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material, amb una freqüència d'1 cada 10 m3: - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1) - Coeficient de neteja (UNE-EN 13043).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons

- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Àngeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat granuixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat granuixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid granuixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes

- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'index de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamis 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamis 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamis 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5

- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments

i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjancant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- Família 03L-

0 - ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MQ,B03L-05N7,B03L-05N5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres:

<= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització. No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjancant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053- Família 053-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B053-1VF9,B053-1VF8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir juncts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.
S'han considerat els tipus següents:
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els juncts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.
S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:
- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.
BEURADA PER A CERÀMICA:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)
Característiques fonamentals:
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 15 N/mm2

- Retracció (EN 12808-4): <= 3 mm/m
- Absorció d'aigua (EN 12808-5): - Després de 30 min: <= 5 g - Després de 240 min: <= 10 g

Característiques addicionals:
- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorció d'aigua (EN 12808-5): - Després de 30 min: <= 2 g - Després de 240 min: <= 5 g

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BEURADA PER A CERÀMICA:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA PER A CERÀMICA:

* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'us: - Proporcions de la mescla - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla - Mètode d'aplicació - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús - Àmbit d'aplicació

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons

la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calcs hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales

básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vives o hidratades utilitzades en la millora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- Familia 055-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'alumínat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clínker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q

Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P

Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fábrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'estabier en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B059- Família 059-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B059-06FN,B059-06FP,B059-06FM,B059-06FO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.
S'han contemplat els tipus de guixos següents:
- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm2

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm2

Temps d'inici d'adormiment:
- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:
- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:
- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"

- Referència a la norma EN 14496
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:
- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis, - Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Tots: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
- Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe - Reacció al foc - Aïllament directe al soroll aeri - Resistència tèrmica - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND) - Com alternativa la designació normalitzada
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:

- Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe - Resistència a l'esforç tallant
- Reacció al foc - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a flexió
- Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable - Com alternativa la designació normalitzada
OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
Inspecció visual de les condicions de subministrament.
Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d`ions SO3: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCIÓ:
No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B067- Familia 067-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que

compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó

estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el titol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350

	25	370
	20	385
	16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I3FH,B06F2-I5H1,B06F2-HZBD,B06F2-I05Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i

el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat scta aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de particules que passen pel tamis 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B079- Família 079-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TE,B079-06TD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats herméticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07J- Familia 07J-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07J-CVY8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.
Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m3 de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:
- Densitat: 300 - 400 kg/m3
- Resistència a la compressió: >= 0,4 N/mm2
- Conductivitat tèrmica: <= 0,09 W/m K
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de recepció dels components (ciment i additiu), amb comprovació dels certificats de qualitat del subministrador, d'acord a les condicions del plec.
- Control del consum de ciment.
- Abans del inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la densitat del formigó cel·lular (UNE EN 12350-6)
- Abans del inici de l'obra es comprovarà la conductivitat tèrmica del formigó cel·lular a utilitzar (UNE 92201)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els components per a la fabricació del formigó cel·lular compliran les condicions exigides en els àmbits de control específics. En particular, no s'acceptaran ciments que no estiguin certificats

segons la RC-16 o additius sense certificat de qualitat del subministrador.
Els valor de resistència a compressió, densitat i conductivitat tèrmica obtinguts han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07K- Familia 07K-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07K-0LR1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia.
En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C >= 50.
Quantitat d'aigua per cada 25 kg de guix (A): 17 <= A <= 18 l
Temperatura de l'aigua: >= 5°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYC,B07L-1PYA,B07L-1PYB,B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor

o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la

consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B091- Familia 091-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè
EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2

DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68

Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohòlica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1- ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07LL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5- Família 0A5-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5-06VX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A8- Família 0A8-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A8-07MS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces que serveixen per a fixar elements pressionant-los, sense perforar-los.
S'han considerat els tipus següents:
- Grapes per a tubs
- Grapes per a miralls
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'han de subministrar amb els tacs i els visos necessaris per a la seva col·locació a l'obra.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i el vis han de ser compatibles.
GRAPES PER A TUBS:
Grapa metàl·lica formada per una peça semicircular amb una o dues aletes perforades que permetin el pas del vis de fixació.
El diàmetre nominal és el diàmetre exterior del tub a subjectar.

GRAPES PER A MIRALLS:
Grapa metàl·lica d'acer inoxidable o acer cromat amb una aleta mòbil que permet un moviment paral·lel a la paret de fixació, esmorteït per una molla.
Despiaçament de l'aleta: >= 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i la grapa en capses, on han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AF- Família 0AF-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AF-079S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Tatxes d'acer
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- Família 0AK-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- Família 0AM-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F,B0AM-078G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resistència a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AN- Família 0AN-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AN-07J3,B0AN-07J2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús.
El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h - 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AO- Familia 0AO-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II,B0AO-07IG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot

ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AP- Familia 0AP-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IX,B0AP-07IQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AQ- Familia 0AQ-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07EX,B0AQ-07GR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- Familia 0B7-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0% - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0% - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-1081,B0B8-107X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2 - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8%
- Relació f/fy: >= 1,03
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja

d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers
Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmin <= 0,6 dmàx
(dmin: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds
(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm
Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC0- Familia 0CC0-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC0-21OZ,B0CC0-21OV,B0CC0-21OS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat: - Plaques de guix laminat tipus A - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda) - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors) - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures) - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix) - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada) - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada) - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa

superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic: - Transformats classe 1 - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris: - Transformats laminars - Transformats especials (placa perforada)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N - Altres gruixos (essent t el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R: - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N - Altres gruixos (essent t el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572
Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Toleràncies:
- Amplària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix: - Plaques tipus P: ± 0,6 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat) - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3: - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2 - Capacitat d'absorció d'aigua total: - Plaques tipus H1: =< 5% - Plaques tipus H2: =< 10% - Plaques tipus H3: =< 25%
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat] (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165

- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N
Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W
Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm
Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa
Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X: - Grau de protecció (IEC 6133-1) - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)
Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzacio d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a rigiditzacio d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent

o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a rigiditzacio d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc, - Productes per a rigiditzacio d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent: - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520 - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat
Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal
Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE
Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520
Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Densitat - Pes per m2 - Conductivitat tèrmica - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini) - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre) - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini) - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques: - Gruix - Diferència de llargària entre les arestes - Angles - Rectitud d'arestes - Planor
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

B0CH9- Família 0CH9-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CH9-0E49,B0CH9-0E51,B0CH9-0E4Y,B0CH9-0E3Y,B0CH9-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm

- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa: - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A. - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130 - Característiques mecàniques: - Resistència a la tracció - Allargament mínim - Duresa Brinell - Característiques geomètriques: - Gruix - Llargària - Amplària
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CU8- Família 0CU8-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CU8-2GC6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers derivats de la fusta.
S'han considerat els elements següents:
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir defectes superficials.
El fabricant ha de garantir que les característiques dels taulers compleixen amb les especificacions

del projecte, de la pròpia documentació tècnica del fabricant, i de la normativa tècnica que regula el producte.
Toleràncies:
- El fabricant garantirà que per a cada tipus de tauler es compleixen les toleràncies dimensionals, de forma, contingut d'humitat, contingut en formaldehid indicat a les taules 1, 2 i 3 de la UNE-EN 622-1
TAULER AMB ACABAT XAPAT:
Ha d'estar xapat amb fullola de la fusta corresponent a totes les cares vistes.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que garanteixi la protecció dels taulers i amb la indicació dels tipus subministrats.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. S'ha d'evitar un emmagatzematge prolongat a l'obra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 309:2006 Tableros de partículas. Definición y clasificación.
UNE-EN 312:2004 Tableros de partículas. Especificaciones.
UNE-EN 633:1995 Tableros de partículas aglomeradas con cemento. Definición y clasificación.
UNE-EN 13986:2006 Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D21- Família 0D21-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D31- Família 0D31-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D41- Familia 0D41-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D41-07P7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça plana de fusta, de secció rectangular, molt més llarga que ampla i més ampla que gruixuda, sense que aquesta mida sobrepassi una polçada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PK,B0D62-07PL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal					
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m	
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-	
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-	
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-	
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T	
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T	
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T	
5 m	-	-	-	-	0,69 T	

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D70- Família 0D70-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CER,B0D70-0CF1,B0D70-0CEP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- Família 0DZ1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F18-0E2U,B0F1A-075F,B0F19-1323,B0F18-0E2B,B0F13-0LM8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
    - Peces amb <= 1,0%: A1
    - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
    - D1: <= 10%

- D2: <= 5%
- Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta

- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F13- MAÓ FORADAT SENZILL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F13-0LM8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%

- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla

cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañileria. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta

- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F18- SUPERMAÓ CERÀMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F18-0E2U,B0F18-0E2B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Peça ceràmica amb una llargària més gran o igual a 30 cm i un gruix inferior a 14 cm, amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%

- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.larital (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla

cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F19- TOTXANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F19-1323.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat

en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació tipica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- Família 0F1A-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-075F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massis: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massis: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2 min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims digits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FG2 Familia 0FG2-

B0FG2- Familia 0FG2-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FG2-0GM3,B0FG2-0GNW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Rajoles ceràmiques per a revestiments, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.
Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E): - Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua) - Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja) - Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.
Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
- Grup AI-a, AI-b, AII-a1 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10% - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: ± 1,5% - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10% - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: ± 1,5% - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
- 15 - 25 peces/m2: ± 0,6% - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75% - 46 - 115 peces/m2: ± 1% - Gruix: - 15 - 45 peces/m2: ± 5% - 46 - 400 peces/m2: ± 10% - Rectitud de costats: - 15 - 115 peces/m2: ± 5% - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75%
- Planor: - 15 - 115 peces/m2: ± 0,5% - 116 - 400 peces/m2: ± 1% - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6% - 116 - 400 peces/m2: ± 1% - Ortogonalitat:
Grup DIII Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: Costat

<= 12 cm: ± 0,75% - Costat > 12 cm: ± 0,5% - Gruix: - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: + 0,5%, - 0,3% - Ortogonalitat: ± 0,5%
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:
Característiques essencials: - Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3): - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AII-b1: >=900N - Grup AII-b2: >=750N - Grup AIII: >=600N - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:
Característiques essencials: - Reacció al foc: A1 - Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:
Característiques essencials: - Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat. - Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat - Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:
Característiques essencials: - Reacció al foc: A1 - Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4): - Grup AI-a: >=28 N/mm2 - Grup AI-b: >=23 N/mm2 - Grup AII-a1: >=20 N/mm2 - Grup AII-a2: >=13 N/mm2 - Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2 - Grup AII-b2: >=9 N/mm2 - Grup AIII: >=8 N/mm2 - Grup BI-a: >=35 N/mm2 - Grup BI-b: >=30 N/mm2 - Grup BII-a: >=22 N/mm2 - Grup BII-b: >=18 N/mm2 - Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2 - Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:
Característiques essencials: - Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9) - Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE), - Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE), - Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular, - Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb: - La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen - Marcat corresponent a la primera qualitat. - La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable. - Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular - La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)
L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les caracteristiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
El control de recepció de material verificarà que les caracteristiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les caracteristiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14) - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14) - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7) - adherència al morter de ciment (ASTM C 482) - Sobre 10 rajoles: - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12) - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4) - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2) - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2) - Sobre 5 rajoles: - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12) - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11) - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9) - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14) - Sobre 3 rajoles: - duresa a la ratllada (escala de mohs) - Sobre 1 rajola: - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Aspecte - Absorció d'aigua - Resistència a la flexió - Duresa superficial - Dilatació tèrmica - Resistència a les taques - Resistència als productes domèstics de neteja - Llargària - Amplària - Gruix - Rectitud d'arestes - Planor - Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A PAVIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FJ PECES CERÀMIQUES ESPECIALS

B0FJ2- PEÇA CERÀMICA PER A SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FJ2-0EF2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Encadellat amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les cares longitudinals amb un disseny que garanteixi la transmissió dels esforços de flexió de les peces col·locades de costat.
Ha de tenir una textura uniforme i ha d'estar suficientment cuit, la qual cosa s'ha d'apreciar pel so agut en ser colpejat i per l'uniformitat de color en fracturar-se.
Ha de tenir forats a la testa.
Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 15%, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x ample x gruix.
Llarg: >= 50 cm
Càrrega admisible a flexió (UNE 67042): >= 1,25 kN
Fissures: nombre màxim de peces afectades d'una mostra de 6 unitats: 1
Toleràncies:
- Llarg (UNE 67044): ± 1,5% llarg
- Ample (UNE 67044): ± 2% ample
- Gruix (UNE 67044): ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 67041:1988 Tableros cerámicos de arcilla cocida para cubiertas. Designación y especificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

B0 MATERIALS BÀSICS

B0G PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

B0G2- PEÇA DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0G2-0F99.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.).
Les pedres considerades són:
- Gres
- Calcària
- Granítica
- Basàltica
Els acabats superficials considerats són:
- Serrada i sense polir
- Abuixardada
- Polida
- Polida i abrillantada
- Tosquejada
- Flamejada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents de restes orgànics.
No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla.
Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable.
La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han de ser planes.
En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives.
Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Les dimensions de la peça es donaran amb mil·límetres i amb el següent ordre: longitud (l), amplada (b) i gruix (d).
Els acabats superficials s'han d'extendre uniformement fins a les arestes de la peça.
En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuïtats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.
El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.
Pes específic (UNE_EN 1936):
- Pedra de gres: >= 24 kN/m3
- Pedra calcària: >= 20 kN/m3
- Pedra granítica: >= 25 kN/m3
PEDRA DE GRES:
Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos.
No ha de tenir elements aglomerants de tipus argilós o calcinal.
PEDRA CALCÀRIA:
Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.
La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.
PEDRA GRANÍTICA:
Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldspat i mica.
No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldspats característics.
RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:
L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm. - Dimensions (excepte si la pedra es subministra en grandàries aleatòries) - Tractament químic superficial
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Toleràncies:
- Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals: - Classe 1 (marcat P1): - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm - Rajoles de vores partides: ± 10 mm - Classe 2 (marcat P2): - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals: - Classe 1 (marcat D1): - Llargària < 700 mm : 6 mm - Llargària => 700 mm : 8 mm - Classe 2 (marcat D2): - Llargària < 700 mm : 3 mm - Llargària => 700 mm : 6 mm
- Desviació de la mesura del gruix respecte al gruix nominal: - Classe 0 (marcat T0): Cap requisit per a la mesura del gruix - Classe 1 (marcat T1): - Gruix =< 30 mm: ± 3 mm - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 4 mm - > 60 mm de gruix: ± 5 mm - Classe 2 (marcat T2): - Gruix =< 30 mm: ± 10% - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 3 mm - > 60 mm de gruix: ± 4 mm
- Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades): - Vora recta més llarga > 0,5 m: - Cara de textura fina: ± 2 mm - Cara de textura gruixuda: ± 3 mm - Vora recta més llarga > 1 m: - Cara de textura fina: ± 3 mm - Cara de textura gruixuda: ± 4 mm - Vora recta més llarga > 1,5 m: - Cara de textura fina: ± 4 mm - Cara de textura gruixuda: ± 6 mm
RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057
Les plaquetes són les peces que tenen un gruix inferior a 12 mm.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
- Resistència a l'abrasió (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 14157.
- Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactebilitat: (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
Toleràncies:
Toleràncies per peces amb gruix > 12 mm:
- Gruix nominal E en mm: - 12<E<=15: ±1,5 mm - 15<E<=30: ±10% - 30<E<=80: ±3 mm - E>80 : ±5 mm - En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la longitud de la rajola i <=3 mm En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Longitud o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

Toleràncies per a peces amb gruix <=12mm (plaquetes)
- Llargada i amplària: ±1mm
- Gruix: ±1,5mm
- Planor: 0,15%
- Esquadres: 0,15%
PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Càrrega de trencament de l'ancoratge: Ha de complir norma UNE-EN 13364
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 1469
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524

Toleràncies:

- Gruix nominal E en mm -12<E<=30: 10% -30<E<=80: ±3 mm -E>80: ±5 mm - En el cas de cares amb esquerdes o sots naturals, els valors anteriors no són aplicables i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la Llargària de la rajola i <=3 mm En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Llargària o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

- Localització d'ancoratges (localització especifica, profunditat i diàmetre dels ancoratges del passador): - Localització de l'eix mesurat al llarg de la Llargària o amplària de la rajola: ±2 mm - Localització de l'eix mesurat al llarg del gruix: ± 1 mm (mesurat des la cara exposada)
- Fondària del forat: +3 / -1mm - Diàmetre del forat +1 / -0,5mm - Per a altres formes de fixació el fabricant declararà les toleràncies especifiques.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió.

Les superficies polides s'han de protegir amb mitjans adequats

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR:

Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES, PLAQUETES O REVESTIMENTS MURALS:

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.

UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.

UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Flacas para revestimientos murales. Requisitos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR (UNE-EN 1341):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats pel fabricant:
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1341 - L'ús previst i la descripció de la llosa

En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - La resistència a flexió - La resistència al lliscament (si procedeix) - La resistència al derrapatge (si procedeix) - La durabilitat - Tractament superficial químic (si procedeix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES I PLAQUETES (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabat de paviments exteriors per a zones d'ús peatonal i vehicular, - Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos, - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió), - Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims digits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques: - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern: - Reacció al foc - Resistència a la flexió - Resistència al lliscament - Tactilitat - Densitat aparent - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern: - Resistència a la flexió - Resistència al lliscament - Tactilitat - Resistència a les gelades - Resistència al xoc tèrmic

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A REVESTIMENTS MURALS (UNE-EN 1469):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos, - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió), - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims digits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques: - Plaques per a ús intern: - Reacció al foc - Resistència a la flexió - Resistència a l'ancoratge - Permeabilitat al vapor d'aigua - Densitat aparent - Plaques per a ús exterior: - Reacció al foc - Resistència a la flexió - Resistència a l'ancoratge - Resistència al glaç / desglaç - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència al xoc tèrmic - Densitat aparent

OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL. REVESTIMENTS MURALS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Pes específic UNE-EN 12372
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua UNE-EN 12372
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs):
- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió UNE-EN 12372
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373 - Dimensions - Balcaments - Gruix - Diferència de llargària entre les arestes - Angles - Rectitud d'arestes - Planor
OPERACIONS DE CONTROL. PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Pes específic (UNE-EN 1936) - Coeficient de saturació - Absorció d'aigua, en volum (UNE-EN 1339) - Coeficient de dilatació tèrmica - Mòdul d'elasticitat - Porositat aparent - Duresa al ratllat (Mohs) - Contingut d'ió sulfat - Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta) - Gelabilitat - Resistència a la flexió - Comprovació de les característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament: - Gruix - Angles - Planor - Rectitud d'arestes
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVESTIMENTS MURALS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PAVIMENTS:
No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les

especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LW8,B44Z-0LXO,B44Z-0M1J,B44Z-0LXA,B44Z-0M0O.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.

No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.

No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capitol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i

es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- Família 44Z-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LW8,B44Z-0LXO,B44Z-0M1J,B44Z-0LXA,B44Z-0M0O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida. Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat

o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 ESTRUCTURES

B4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4L2- PERFIL DE XAPA COL·LABORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4L2-FGKZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Semiplaca grecada d'acer galvanitzat pel procediment Sendzimir, obtinguda a partir d'una banda d'acer laminat en fred en procés continu.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de les plaques subministrades.
Un cop comprovat l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves del laminat, la discontinuïtat en el recobriment del galvanitzat, ni les superfícies deteriorades, els guerxaments, ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La cara superior de la placa ha de tenir la superfície amb ressalts, realitzats durat el procés d'estampació de la placa, per augmentar l'adherència amb el formigó.
La forma i dimensions de la secció de la semiplaca han de ser les especificades en els plànols i en les prescripcions tècniques particulars del projecte.
Tipus d'acer (UNE-EN 10326): FeE320G
Límit elàstic: >= 320 N/mm2
Tipus de galvanitzat (UNE-EN 10326): Z-275
Mòdul resistent:
- i/vi: >= 23,02 cm3/m
- i/vs: >= 28,03 cm3/m

Toleràncies:
- Amplària: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària: + 3% - 0%
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%
- Gruix: ± 0,15 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Sobre una base plana, amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Sobre una base plana i rígida per evitar deformacions. A cobert i amb suficient ventilació, protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on puguin rebre impactes. No han d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B1- Familia 6B1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B1-0KK7,B6B1-0KK3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100
El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfileria metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent: - Dimensions de la secció transversal - Gruix - Llargària
Toleràncies:
- Llargària del perfil (L): - L =< 3 000 mm: ± 3 mm - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala: - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 14195:2005 Perfileria metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfileria metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Gruix del recobriment - Adherència del galvanitzat - Rectitud dels perfils. - Gruix de la planxa.
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6Z MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6Z1- CAIXA PER A PERSIANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6Z1-0KKJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a la formació de la caixa de persiana.

S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de persiana de ceràmica armada, de formigó armat o d'escuma de poliestirè expandit per a revestir
- Peça cerámica en forma de L, per a formar juntament amb d'altres, la caixa de persiana
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir esquerdes, buits, deformacions ni escantonaments a les arestes.
Expressió de les mides: Alçària x fondària
Toleràncies: - Fondària:

Material	Fondària de la peça			
	4 cm	16 cm	20 cm	25 cm
Ceràmica		- ± 3 mm	± 4 mm	± 5 mm
Formigó	± 2 mm	± 3 mm	± 3 mm	-

- Llargària: ± 1,5% llargària nominal
- Alçària: ± 3 mm
CAIXA O PEÇA DE CERÀMICA:
Ha de tenir un color i una textura uniformes. Està suficientment cuita si s'aprecia un so agut en ser colpejada i un color uniforme en fracturar-se.
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i posterior dessecatge a una temperatura de 105°C) en més d'un 10%, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
Eflorescències (UNE 67-029): "no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"
Escrostonats, superfície afectada: <= 15%
Fissures: No s'han d'admetre
Exfoliacions i laminacions: No s'han d'admetre
Succió d'aigua (UNE 67-031): <= 0,15 g/m2 min
Absorció d'aigua (UNE 67-027): <= 22%
Gelabilitat (UNE 67-028): No gelable
Envanets entre forats: >= 0,5 cm
Envanet entre forat i cara exterior: >= 0,6 cm
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m
CAIXA DE FORMIGÓ ARMAT:
Gruix: >= 3 cm
Resistència a la compressió del formigó: >= 17,5 N/mm2
Absorció d'aigua, en pes: <= 6%
ESCUMA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT:
Reacció al foc classe M1
Densitat: 30-35 kg/m3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
CAIXA O PEÇA DE CERÀMICA:
Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
CAIXA DE FORMIGÓ ARMAT:
Subministrament: Ha d'arribar a l'obra amb la resistència prevista.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

B712- LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B712-FGNE,B712-FGOE,B712-FGNG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmines formades per material bituminós amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.
LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions

transversal i longitudinal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296): - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent: - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència

- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de

Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:) - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:) - Fluència: UNE 104281-6-3 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B75 PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS

B753- MORTER IMPERMEABILITZANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B753-1KOP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius que donen com a resultat un material adequat per a la impermeabilització del suport sobre el qual s'aplica.

S'ha considerat els tipus següents en funció del sistema d'impermeabilització:

- Membrana rígida
- Membrana elàstica
- Penetració capil·lar
- Obturació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'aspecte ha de ser uniforme i ha de coincidir amb la descripció proporcionada pel fabricant. No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:

Morter que un cop aplicat forma un revestiment protector continu sobre la superfície del suport.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter amb sistema rígid: monocomponent de base ciment que un cop mesclat amb aigua forma un revestiment rígid sobre el suport.
- Morter amb sistema elàstic: subministrat en dos components, el primer format per una mescla en pols de base ciment amb additius, el segon es un component sintètic en forma líquida, la mescla d'ambdós components dóna com a resultat un revestiment impermeable elàstic que ha de ser capaç d'absorbir els moviments del suport sense que apareguin fissures.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Densitat en pols (EN ISO 2811-1 o EN ISO 2811-2): ± 3% del valor declarat pel fabricant
- Identificació dels components: Ha de complir l'especificat a la Taula 2 de l'UNE-EN 1504-2
- Vida útil de la mescla (EN ISO 9514): ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Evolució de l'enduriment en 1, 3 i 7 dies (duresa Shore A o D, EN ISO 868): ± 3 u del valor declarat pel fabricant als 7 dies
- Consistència de la mescla fresca (EN 1015-3): 20 mm o ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Contingut en aire (EN 1015-7): ± 2% del valor declarat pel fabricant
- Densitat aparent de la mescla fresca (EN 12190 i EN 1015-6): ± 5% del valor declarat pel fabricant
- Traballabilitat (EN 13395-2): ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Temps d'enduriment (EN 13294): ± 20% del valor declarat pel fabricant
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Retracció lineal, en sistemes rígids de gruix >= 3 mm (EN 12617-1): <= 0,3%
- Coeficient de dilatació tèrmica, en sistemes rígids de gruix >= 1 mm (EN 1770): <= 30 x 10 E-06 K-1
- Assaig de tall per enreixat en provetes de formigó (EN ISO 2409): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN ISO 7783-1, EN ISO 7783-2): - Classe I: < 5 m (permeable al vapor d'aigua) - Classe II: < 50 m i <= 5 m - Classe III: > 50 m (impermeable al vapor d'aigua)
- Absorció capil·lar i permeabilitat a l'aigua (EN 1062-3): < 0,1 kg/m2 x vh
- Adhesió després de la compatibilitat tèrmica, en aplicacions exteriors (EN 13687-1,2,3 i EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència a la fissuració (EN 1062-7): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Assaig d'arrancament (EN 1542): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència al lliscament/derrapatge (EN 13036-4): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Envelliment artificial, en aplicacions exteriors (EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Comportament antiestàtic (EN 1081): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Adhesió al formigó humit (EN 13578): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2

PENETRACIÓ CAPIL.LAR:

Producte que s'aplica sobre el formigó fresc, els components dels qual reaccionen amb la humitat i en el procés d'enduriment, forma una xarxa de cristalls insolubles, expansius i permanents que

obturen la xarxa capil·lar del material.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Densitat aparent en pols (ISO 2811)
- Resistència cicles gel-desgel (NBN 05203): sense deteriorament superficial
- Fondària de penetració de l'aigua sota pressió (UNE-EN 12390-8)
OBTURACIÓ:
Producte d'enduriment ultraràpid i elevada adherència apte per al taponament de vies d'aigua, on no es pot aplicar un sistema de membrana impermeable.
Ha de ser resistent als cicles de gel-desgel.
Ha de ser compatible amb el formigó armat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació - Proporcions de la mescla - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació - Gruix de la capa o dotació, gruix del revestiment - Temps obert - Temps que cal esperar entre l'aplicació de les diferents capes, en el seu cas - Temps que cal esperar des del l'aplicació fins a la posada en servei - Àmbit d'aplicació: tipus de suports admesos, usos, pressions d'aigua admissibles - Apte per a aigua potable, en el seu cas - Resistència a agents químics, en el seu cas
- Condicions d'emmagatzematge
- Especificacions de salubritat i seguretat
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
* UNE-EN 1504-2:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas de protección superficial para el hormigón.
MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR O MORTER D'OBTURACIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B770- Familia 770-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B770-1PYH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150) - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66) - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
- Durabilitat: - Oxidació (UNE-EN 14575) - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries: - Resistència a l'esquinçament (ISO 34) - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5) - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Gruix (UNE-EN 1849-2)
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2) - Allargament (ISO/R 527-66) - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)

- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Durabilitat: - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Microorganismes (UNE-EN 12225) - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Reacció al foc
Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids: - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434) - Durabilitat: - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids: - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1) - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids: - Durabilitat: - Microorganismes (UNE-EN 12225)
- Resistència química (UNE-EN 14414) - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica

- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E
Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Informació de les

característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 2+: Declaració de prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
- Duresa Shore (UNE-EN ISO 868) - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
- Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493) - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2) - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
- Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B775- Familia 775-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes. Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de

l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E
Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjancant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
- Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència a l'impacte. - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i

s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B1- Família 7B1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KQ0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm
Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i juntsa (UNE-EN ISO 10321) - Caracteristiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)
Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de juntsa interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rigid o rigid/rigid)(UNE-EN ISO 12958)
Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Caracteristiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Caracteristiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Caracteristiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari
El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que

contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C1 MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES

B7C11- ESCUMA DE POLIURETÀ (PUR)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C11-0KOZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials de baixa conductivitat tèrmica sense forma específica per ser utilitzats com aïllaments al reblert de cambres, projectats o estesos sobre elements constructius.
S'han considerat els materials següents:
- Escuma de poliuretà formada per isocianat, polialcohol i un agent escumògen, de densitat 35 o 40 kg/m3, preparada per a injectar o per a projectar
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Ha de ser autoextingible i no afavorir el desenvolupament d'insectes i microorganismes.
La densitat aparent ha de ser igual a la densitat nominal.
Conductivitat tèrmica: <= 0,023 W/m K
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ESCUMA DE POLIURETÀ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ESCUMA DE POLIURETÀ O MORTER:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de material, es realitzaran els assaigs següents: - Densitat aparent. - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667)
- A criteri de la DF es poden demanar addicionalment, la resta d'assaigs d'identificació recollits en el plec de condicions, en funció del tipus de material.
OPERACIONS DE CONTROL EN AÏLLAMENTS D'ESCUMA DE POLIURETÀ:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra i per a cada subministrament, es realitzaran els assaigs següents, mitjançant un laboratori acreditat i extern: - Densitat aparent a escumació lliure (UNE EN ISO 845) - Assaigs d'escumació, amb determinació del temps de crema i temps de fil. (UNE 92120-1).
- Homogeneïtat de l'escuma segons l'Ordre del 12/7/1996
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran els materials que no arribin a l'obra acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C24- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS) ELASTIFICAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C24-0KLD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre si (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
POLIESTIRÈ EXPANDIT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant: - DS(N) 5: ± 0,5% - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
Transmissió de vapor d'aigua (UNE EN 12006): <= valor declarat pel fabricant

- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - W1: ± 0,6% o ± 3 mm - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1: ± 2 mm - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - S1: ± 5 mm/1000 mm - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - P1: 30 mm - P2: 15 mm - P3: 10 mm - P4: 5 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.
PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:
Aixafament, sotmès a 0,04 N/mm2: <= 3 mm
Rigidesa dinàmica: <= 20 N/cm3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
POLIESTIRÈ EXPANDIT:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc

de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
- Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C25- Familia 7C25-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C25-181C,B7C25-182N,B7C25-181E,B7C25-184T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): - Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària o amplària (UNE-EN 822): - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm - Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeïtat (UNE-EN 825): - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1: - 2 mm - Gruix < 50 mm: + 2 mm - Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm - Gruix >= 120 mm: + 8 mm - T2: ± 1,5 mm - T3: ± 1 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:

UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:

- Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

B7C93- Familia 7C93-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C93-0IX8,B7C93-0IU5,B7C93-0IWM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0% - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609): - A curt termini: <= 1,0 kg/m2 - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant

- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm - T7: 0 ; +10% o + 2 mm
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria: - T1: - 5% o 5 mm - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm
Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de

Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
- Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208) - Densitat (UNE-EN 1602) - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7CZ MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

B7CZ2- Familia 7CZ2-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ2-0IRH,B7CZ2-0IRB,B7CZ2-0IRG,B7CZ2-0IRE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D6 MORTER IGNÍFUG

B7D6- MORTER IGNÍFUG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7D6-SE01,B7D6-SE02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Morter per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i tancaments.
S'han considerat els materials següents:
- Morter de ciment i perlita amb vermiculita.
- Morter de llana de roca i ciment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Mescla preparada. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua en les proporcions adequades, per a formar el morter. Pot portar additius incorporats.
El morter pastat, no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En la mescla subministrada en sacs, del procés de pastat n'ha de resultar una barreja homogènia i sense segregacions, la quantitat d'aigua ha de ser l'especificada pel fabricant.
MORTER DE PERLITA I VERMICULITA:
Granulometria:
- Perlita: 0 - 3 mm
- Vermiculita: 2 - 6 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
En el sac han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial

- Pes net o volum

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D8- PASTA DE MORTER PER A AÏLLAMENT DE JUNTS DE PLAQUES DE SILICAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7D8-1BJU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.
S'han considerat els tipus següents:
- Pasta de morter sec per a junt de plaques de silicat càlcic
El fabricant ha de garantir la classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) en funció dels paràmetres especificats.
PASTA DE MORTER SEC PER A JUNTS DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
Temperatura d'aplicació: >5°C
Densitat: Aprox. 900 kg/m3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PASTA DE MORTER SEC PER A JUNTS DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie i de la humitat.
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
IMPRIMACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES, PASTA DE MORTER SEC PER A JUNT DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D9- PLACA DE SILICAT CÀLCIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7D9-19UP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa de silicat càlcic reforçada amb fibres inorgàniques resistents al foc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
Característiques físiques:

Densitat seca	Gruix	Tolerància del gruix estàndar	Dilatació 100% d'aigua	Dilatació tèrmica (20-600°C)
870 kg/m3	6-10 mm 12-20 mm 25 mm	10% 1 mm 1,5 mm	0,39 mm/m	-6,4x10E-6m/m°C
500 kg/m3	-	0,5 mm	0,90 mm/m	-2,5x10E-6m/m°C
450 kg/m3	-	0,5 mm	0,87 mm/m	-2,5x10E-6m/m°C

Toleràncies:
- Llargària nominal: ± 3 mm
- Amplària nominal: ± 3 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Les plaques s'han de subjectar pels extrems i s'han de traslladar en posició vertical.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J1- Familia 7J1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J1-0SL0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de juncts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a juncts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%
Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CINTA:

Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juncts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sctmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions. - Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J6- Familia 7J6-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J6-0GSL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues

minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%
MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C
MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C
MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotrópica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7JE- Família 7JE-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTI,B7JE-0GTM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent

- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 (polimerització ràpida) 0,3 - 0,37 N/mm2	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte

- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F4,B7Z0-13F3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 REVESTIMENTS

B810- Família 810-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B810-0P3P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cantoneres per a arestes.
S'han considerat els tipus següents:
- Cantonera de xapa d'acer galvanitzat amb aresta roma o recte, de xapa llisa i dues bandes laterals de la mateixa xapa perforada o desplegada
- Cantonera d'alumini per a arestes
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'aresta de la cantonera ha de ser recta i sense deformacions.
Llargària: >= 2 m
Dimensions de les bandes laterals
- Perfils d'acer galvanitzat: >= 3 cm
- Perfils d'alumini: >= 2,5 cm
Gruix de la xapa: >= 0,6 mm
Toleràncies:
- Fletxa: ± 3 mm
CANTONERA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Protecció galvanitzada: >= 275 g/m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 REVESTIMENTS

B811- Familia 811-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B811-1ZWL,B811-1ZYY,B811-1ZWT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.
CONDICIONS GENERALS:
Característiques del morter fresc:
- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.
Característiques del morter endurit:
- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12

- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.
Propietats del morter endurit:
- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS): - S I: 0,4 a 2,5 N/mm2 - S II: .1,5 a 5,0 N/mm2 - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2 - CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W): - W 0: No especificat - W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5 - W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T): - T1: <= 0,1 W/m K - T2: <= 0,2 W/ m K
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B8 REVESTIMENTS

B82 MATERIALS PER A ENRAJOLATS

B820- CANTONERA PER A ARESTES ENGUIXATS, ARREBOSSATS O ENRAJOLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B820-1L00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cantoneres per a arestes d'enguixats, arrebossats o enrajolats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cantonera de xapa d'acer galvanitzat
- Cantonera d'alumini
- Cantoneres de PVC, amb acabat natural, metal·litzat mate o metal·litzat brillant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma indicada a la DT, o en el seu defecte la que determini la DF, d'acord amb la seva funció.
Ha de ser recta i sense deformacions ni defectes superficials.
Llargària: >= 2 m
Dimensions de les bandes laterals
- Perfils d'acer galvanitzat: >= 3 cm
- Perfils d'alumini: >= 2,5 cm
Gruix de la xapa: >= 0,6 mm
Toleràncies:
- Fletxa: ± 3 mm
CANTONERA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Protecció galvanitzada: >= 275 g/m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B845- ESTRUCTURA PER A CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B845-2L8P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o làmes que suportarà. La distancia

entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant
OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 REVESTIMENTS

B88 MATERIALS PER ESTUCATS I MONOCAPES

B884- MORTER MONOCAPA DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B884-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.
MORTERS PER A ARREBOSSATS I MONOCAPES SEGONS UNE-EN 998-1:
Característiques del morter fresc:
- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.
Característiques del morter endurit:
- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.
Propietats del morter endurit:
- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS): - S I: 0,4 a 2,5 N/mm2 - S II: .1,5 a 5,0 N/mm2 - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2 - CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W): - W 0: No específicat - W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5
- W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T): - T1: <= 0,1 W/m K - T2: <= 0,2 W/ m K
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTERS PER A ARREBOSSATS I MONOCAPES SEGONS UNE-EN 998-1:
UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTERS MONOCAPA:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER MONOCAPA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MORTER MONOCAPA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B891- Família 891-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques

i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgroguiment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies

Adherència al quadriculat:	100%	100%	
Impacte directe o indirecte:			
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir	

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3

- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l

- Color
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Esmalt sintètic: - Assaigs sobre la pintura líquida: - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250 - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26 - Esmalt de poliuretà: - Assaigs sobre la pintura líquida: - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071 - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1 - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
- Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250 - Resistència a agents químics UNE 48027 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26 - Resistència al calor UNE 48033 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- Família 896-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYD6,B896-HYC4,B896-HYAR,B896-0P0O,B896-HYCS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies
ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.
ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h
ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Limits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8A1- Familia 8A1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8A1-HYAI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats
VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 5 h - Totalment sec: < 12 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 10 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies
VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 min - Totalment sec: < 3 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant

disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A - Índex d'anivellament INTA 160289 - Índex de despreniment INTA 160.288 - Temps d'assecat INTA 160.229 - Envelliment accelerat INTA 160.605 - Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B8 REVESTIMENTS

B8K ESCOPIDORS

B8K2- ESCOPIDOR DE PLANXA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8K2-13AG,B8K2-13CE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa metàl·lica conformada amb plegadora automàtica per a la formació de coronament de murs o d'escopidors de tancaments.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa d'alumini lacat
- Planxa d'alumini anoditzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Desenvolupament: ± 3 mm
PLANXA D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
PLANXA D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques

- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per a cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent, en el cas d'alumini lacat els resultats dels assaigs de gruix de protecció, i en el cas d'acabats de zinc, el contingut de zinc realitzats per un laboratori acreditat. En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sobre un 10% de les peces rebudes, es realitzarà la comprovació de les característiques geomètriques següents: - Llargària - Amplària - Gruix - Rectitud d'arestes - Planor
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
En cas d'incompliment d'una característica geomètrica, es rebutjarà la peça en concret i s'ampliarà el control sobre un 20 % de les peces. Si apareixen més incompliments es realitzarà el control sobre el 100% del material rebut.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z3- Familia 8Z3-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z3-0P24,B8Z3-0P25.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Limits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- Familia 8Z6-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2D,B8Z6-0P2I,B8Z6-0P2G,B8Z6-0P27,B8Z6-0P2H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat - Al tacte: < 30 min - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 15 min - Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Assaigs sobre pintura líquida: - Dotació de pigment - Puresa del mini de plom

electrolític INTA 16.12.11 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre pel·lícula seca: - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227 - Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA-0P1S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
    - Al tacte: < 30 min
    - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 15 min
    - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Assaigs sobre pintura líquida:
        - Dotació de pigment
        - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
        - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
        - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
        - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
        - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
        - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre pel·lícula seca:
        - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
        - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA IMPRIMACIÓ

B8ZA- Familia 8ZA-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA-0P1S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Malla de fibra de vidre revestida de PVC, utilitzada per a donar resistència a un revestiment continu, principalment en punts de discontinuïtat del suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície neta i uniforme.
Ha de ser resistent als àlcalis dels morters.
Característiques físiques:

Llum de la malla (mm)	Pes mínim (g/m2)	Gruix (mm)	Resistència mitjana a tracció (daN/5 cm)	Allargament fins trencament
1 x 1	84,4	<= 0,2	>= 100	>= 2,5%
3 x 3	152	<= 0,4	>= 165	>= 3,5%
4 x 3	85	<= 1	>= 90	>= 2,5%
6 x 4	123	<= 1	>= 110	>= 3,0%
10 x 10	145	<= 1	>= 135	>= 3,0%
4 x 4	180	<= 0,9	>= 150	>= 6,0%
10 x 10	217	<= 1	>= 200	>= 2,0%
6 x 5	484	<= 1	>= 645	>= 5,0%
4 x 4	730	<= 1	>= 445	>= 4,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles de llargària igual o superior a 30 m i d'amplària igual o superior a 1 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, protegits del sol i la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZK- PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZK-0P39.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZM- Familia 8ZM-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZM-0P35.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 30 min - 4 h -
Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà

sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9C MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9C0- BEURADA PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9C0-0HKK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.
S'han considerat els materials següents:
- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC
BEURADA:
Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.
Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.
Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.
La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.
Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BEURADA:
Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9F MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

B9F3- PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F3-0HQ6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
- Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm
- Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm
- Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
- Classe 1 (marcat J): 5 mm - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant del foc - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma: - EN 1339 per a les lloses - EN 1338 per als llambordins - El tipus de producte i lluc a que es destina - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Per als productes destinats a cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9Q MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FUSTA

B9Q0- ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FUSTA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9Q0-H4UX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha d'estar protegida amb un tractament protector de l'atac de fongs o d'insectes.

Ha de tenir un envelliment natural de 6 mesos o s'ha d'haver estabilitzat sense tensions.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): 4 <= P <= 6 kN/m3
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Contingut d'humitat (UNE 56-530):
- Zones de l'interior: <= 8%
- Zones del litoral: <= 12%
Coeficient d'elasticitat: Aprox. 15000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 0,5 kN/m2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària: ± 2 mm
- Gruix: ± 2 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9U MATERIALS PER A SÒCOLS

B9U7- SÒCOL DE RAJOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9U7-0JAO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces de rajola per a la formació de sòcol.
S'han considerat els tipus següents:
- Ceràmica premsada esmaltada
- Gres extruït amb o sense esmaltar
- Gres premsat amb o sense esmaltar
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.
Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E): - Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua) - Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja) - Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I	GRUP IIa	GRUP IIb	GRUP III
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Ha de ser de forma geomètrica rectangular amb la cara superficial plana. La cara posterior ha de tenir relleus que facilitin la seva adherència amb el material d'unió.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.
El cantell superior ha de ser arrodonit o tallat a bisell.
Han de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Un cop comprovat l'aspecte superficial de les peces segons la norma UNE_EN ISO 10545-2, com a mínim, el 95% no ha de tenir defectes visibles.
ACABAT ESMALTAT:
L'esmalt ha de ser totalment impermeable i inalterable a la llum.
Resistència al clivellament (UNE_EN ISO 10545-11): Exigida
Resistència a les taques (UNE_EN ISO 10545-14): Mínim classe 2
Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-14): Mínim classe B
Resistència als àcids i àlcalis (UNE_EN ISO 10545-14): Exigida per acord
ACABAT SENSE ESMALTAR:
Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida
Resistència als àcids i àlcalis (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida
RAJOLA CERÀMICA:
Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): 10% < E < 20%
Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4):
- Gruix > 7,5 mm: >= 12 N/mm2
- Gruix <= 7,5 mm: >= 15 N/mm2
Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101): >= 3
Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): <= 9 x 10 E-6/°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida
Toleràncies: - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: - Costat <= 12 cm: ± 0,75% - Costat > 12 cm: ± 0,5%
- Gruix: ± 0,5 mm
- Rectitud de les arestes (cara vista): ± 0,3% - Ortogonalitat: ± 0,5% - Planor: + 0,5%, - 0,3%
RAJOLA DE GRES EXTRUÏT:
Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): E <= 3%
Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4): >= 18 N/mm2
Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101):
- Acabat esmaltat: >= 5
- Acabat sense esmaltar: >= 6
Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): <= 13 x 10 E-6/°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida
Toleràncies:
- Mides nominals: ± 2%
- Gruix: ± 10%
- Rectitud de les arestes (cara vista): ± 0,6% - Ortogonalitat: ± 1% - Planor: ± 1,5%
RAJOLA DE GRES PREMSAT:
Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): E <= 3%
Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4): >= 27 N/mm2
Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101):
- Acabat esmaltat: >= 5
- Acabat sense esmaltar: >= 6
Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): <= 9 x 10 E-6/°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida
Toleràncies:
- Mides nominals: ± 0,75%
- Gruix: ± 5%
- Rectitud de les arestes (cara vista): + 0,5%

- Ortogonalitat: ± 0,6%
- Planor: ± 0,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Les rajoles i/o l'embalatge han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs secs i protegits dels impactes. Les caixes s'han d'apilar de manera que les peces no es deformin i amb una alçària màxima d'1 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9V MATERIALS PER A ESGLAONS

B9VB- PEÇA DE CERÀMICA PER A ESGLAONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9VB-0JGZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça de gres extruït amb relleu antilliscant per a l'estesa de l'esglaó.
S'han considerat els acabats següents:
- Esmaltat
- Sense esmaltar
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.
Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E): - Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua) - Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja) - Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color i una textura uniforme a tota la superfície. En el terç davanter de la superfície hi ha d'haver unes franges amb relleu antilliscant.
Ha de ser de forma geomètrica rectangular amb la cara superficial plana. La cara posterior ha de

tenir relleus que facilitin la seva adherència amb el material d'unió.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives. El cantell més pròxim a la franja antilliscant ha de ser rom.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): <= 3%
Resistència a l'abrasió-mètode Capon (UNE_EN ISO 10545-6): I <= 35 mm
Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4): >= 18 N/mm2
Duresa a les ratllades superficials (Escala de Mohs UNE 67-101):
- Acabat esmaltat: >= 5
- Acabat sense esmaltar: >= 6
Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): <= 13 x 10 E-6 / °C
Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida
Un cop comprovat l'aspecte superficial de les peces segons la norma UNE_EN ISO 10545-2, com a mínim, el 95% no ha de tenir defectes visibles.
Toleràncies:
- Mides nominals: ± 2%
- Gruix: ± 10%
- Rectitud de les arestes (cara vista): ± 0,6% - Ortogonalitat: ± 1% - Planor: ± 1,5%
ACABAT ESMALTAT:
L'esmalt ha de ser totalment impermeable i inalterable a la llum.
Resistència al clivellament (UNE_EN ISO 10545-11): Exigida
Resistència a les taques (UNE_EN ISO 10545-14): Mínima classe 2
Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-14): Mínima classe B
Resistència als àcids i als àlcalis (UNE_EN ISO 10545-14): Exigida per acord
ACABAT SENSE ESMALTAR:
Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida
Resistència als àcids i als àlcalis (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Les peces i/o l'embalatge han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs secs i protegits dels impactes. Les caixes s'han d'apilar de manera que les peces no es deformin i amb una alçària màxima d'1 m.
ACABAT ESMALTAT:
Les rajoles i/o embalatge han de portar també:
- Superfície esmaltada (GL)
ACABAT SENSE ESMALTAR:
Les rajoles i/o embalatge han de portar també:
- Superfície sense esmaltar (UGL)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAD MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

BAD0- PORTA DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAD0-16WT,BAD0-SE01,BAD0-SE10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de dues planxes d'acer galvanitzat que formen la fulla o fulles de la porta, els perfils per al bastiment, així com la ferramenta d'obertura i tancament.

S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa llisa
- Planxa perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm
Les planxes que formen la fulla de la porta han d'anar engalzades mitjançant plegat.
Si la planxa és perforada, la forma i dimensions dels forats ha de ser l'indicat a la DT.
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
Dimensions:
- Porta d'una fulla - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles - Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.
NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

BAF5- Família AF5-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF5-AB01,BAF5-AB88.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)
Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.
PORTES:
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruidos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruidos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS
En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1
En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE.
Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat
A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE.
Haurà d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori

acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:
- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2):
    - Amplària
    - Llargària
    - Escairat del tall dels extrems
    - Rectitud d'arestes
    - Torsió del perfil
    - Secció corbada
    - Planor
    - Angles
    - Gruix
Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:
- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge
No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.
No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.
Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

BAF6- TANCAMENT FIX D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF6-1VDQ,BAF6-1VAB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre,

així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)
Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.
FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per juncts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm
Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomells, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt
La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruidos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruidos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.
FINESTRES O BALCONERES:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS
En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1
En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE.
Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat
A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE.
Haurà d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant

- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:
- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2): - Amplària - Llargària - Escairat del tall dels extrems - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Secció corbada - Planor - Angles - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:
- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.
No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant. Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAJ0- Familia AJ0-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAJ0-1WPG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Les superfícies dels perfils, observades d'acord amb UNE-EN 12608, han de ser llises, planes i sense defectes superficials com ara picades, forats o impureses. Les arestes han d'estar netes i sense rebaves.
El color dels perfils, observat d'acord amb UNE-EN 12608, ha de ser constant i uniforme en totes les superfícies o en aquelles que quedin visibles després de col·locar l'element de tancament.
La unió entre els perfils del bastiment i de la fulla ha d'estar feta al biaix i per soldadura tèrmica i ha de complir els requisits de soldadura establerts a l'UNE-EN 12608. La unió dels travessers ha d'estar feta per soldadura o mecànicament.
Tots els cargols han de ser d'acer inoxidable o cadmiat (UNE 17006) i s'han de muntar sobre zones rigiditzades del perfil.
Característiques del PVC:
- Els perfils han d'estar fabricats a partir d'un material verge de PVC no plastificat o d'un material reprocessat propi sempre que tingui una formulació definida igual a la del material verge
- El material reprocesat extern o reciclat no es pot utilitzar a les cares vistes dels perfils. El gruix de la capa de la superfície coberta per coextrusió amb material verge o reprocessat propi ha de ser >= 0,5 mm
- Temperatura d'estovament Vicat (UNE-EN ISO 306, mètode B): >= 75°C

Característiques dels perfils de PVC:
- Gruix de les parets exteriors dels perfils principals: - Classe A: >= 2,8 mm en superfícies vistes i >= 2,5 mm en superfícies no vistes - Classe B: >= 2,5 mm en superfícies vistes i >= 2,0 mm en superfícies no vistes - Classe C: sense requisits
- Contracció tèrmica (UNE-EN 479): - Perfil principal: <= 2% per a cada cara de proveta, <= 0,4% diferència entre cares - Perfil auxiliar: <= 3%
- Resistència a l'impacte: Les provetes assajades segons UNE-EN 477 han de complir amb la norma UNE-EN 12608
- Compatibilitat a la soldadura : Els angles assajats segons UNE-EN 514 han de complir amb la norma UNE-EN 12608
- Resistència a l'envelliment: Les provetes assajades a l'exposició solar segons UNE-EN 513 han de complir amb la norma UNE-EN 12608

Toleràncies:
- Amplària dels perfils D: - D <= 80 mm: ± 0,3 mm - D > 80 mm: ± 0,5 mm
- Alçària dels perfils W: ± 0,5 mm
- Massa dels perfils principals per unitat de llargària: ± 5% valor nominal
- Rectitud arestes dels perfils principals: ± 1 mm/m

FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts

- Corredissa: 1 punt
La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.
* UNE-EN 12608:2003 Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para la fabricación de ventanas y de puertas. Clasificación, requisitos y métodos de ensayo.
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminclogia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAJ1 Familia AJ1-

BAJ1- Familia AJ1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAJ1-SE01,BAJ1-SE03,BAJ1-SE02,BAJ1-SE04,BAJ1-SE05.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Les superfícies dels perfils, observades d'acord amb UNE-EN 12608, han de ser llises, planes i sense defectes superficials com ara picades, forats o impureses. Les arestes han d'estar netes i sense rebaves.
El color dels perfils, observat d'acord amb UNE-EN 12608, ha de ser constant i uniforme en totes les superfícies o en aquelles que quedin visibles després de col·locar l'element de tancament.
La unió entre els perfils del bastiment i de la fulla ha d'estar feta al biaix i per soldadura tèrmica i ha de complir els requisits de soldadura establerts a l'UNE-EN 12608. La unió dels travessers

ha d'estar feta per soldadura o mecànicament.
Tots els cargols han de ser d'acer inoxidable o cadmiat (UNE 17006) i s'han de muntar sobre zones rigiditzades del perfil.
Característiques del PVC:
- Els perfils han d'estar fabricats a partir d'un material verge de PVC no plastificat o d'un material reprocessat propi sempre que tingui una formulació definida igual a la del material verge
- El material reprocesat extern o reciclat no es pot utilitzar a les cares vistes dels perfils. El gruix de la capa de la superfície coberta per coextrusió amb material verge o reprocessat propi ha de ser >= 0,5 mm
- Temperatura d'estovament Vicat (UNE-EN ISO 306, mètode B): >= 75°C
Característiques dels perfils de PVC:
- Gruix de les parets exteriors dels perfils principals:
  - Classe A: >= 2,8 mm en superfícies vistes i >= 2,5 mm en superfícies no vistes
  - Classe B: >= 2,5 mm en superfícies vistes i >= 2,0 mm en superfícies no vistes
  - Classe C: sense requisits
- Contracció tèrmica (UNE-EN 479):
  - Perfil principal: <= 2% per a cada cara de proveta, <= 0,4% diferència entre cares
  - Perfil auxiliar: <= 3%
- Resistència a l'impacte: Les provetes assajades segons UNE-EN 477 han de complir amb la norma UNE-EN 12608
- Compatibilitat a la soldadura : Els angles assajats segons UNE-EN 514 han de complir amb la norma UNE-EN 12608
- Resistència a l'envelliment: Les provetes assajades a l'exposició solar segons UNE-EN 513 han de complir amb la norma UNE-EN 12608
Toleràncies:
- Amplària dels perfils D:
  - D <= 80 mm: ± 0,3 mm
  - D > 80 mm: ± 0,5 mm
- Alçària dels perfils W: ± 0,5 mm
- Massa dels perfils principals per unitat de llargària: ± 5% valor nominal
- Rectitud arestes dels perfils principals: ± 1 mm/m
FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm
Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt
La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.
* UNE-EN 12608:2003 Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para la fabricación de ventanas y de puertas. Clasificación, requisitos y métodos de ensayo.
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminclogia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS

BAN6- Familia AN6-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAN6-1WGT,BAN6-1WGS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment de base de la finestra o balconera.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de provenir de la conformació progressiva d'una faixa d'acer.
Totes les soldadures han d'estar recobertes amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Han de tenir un aspecte uniforme, sense esquerdes, defectes supeficials, ni despreniments en el recobriment.
La unió entre perfils s'ha de fer per algun dels procediments següents:
- Soldadura: Per arc o per resistència
- Cargols autoroscants: Només en el cas que el perfil tinguí plecs fets especialment per a allotjar la seva rosca
Ha de portar incorporats elements d'ancoratge d'acer galvanitzat.
La secció i la forma dels perfils han de ser les indicades a la DT.
Protecció de galvanització (UNE 36130):
- Tub d'acer: >= 385 g/m2
- Soldadures: >= 346 g/m2
Separació entre ancoratges: <= 60 cm
Resistència a la tracció (per a un gruix < 5 mm): >= 330 N/mm2
Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1): > 65
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: La corresponent a la taula 4 de l'UNE-EN 10219-2
- Gruix: El corresponent al gruix segons la taula 2 de l'UNE-EN 10219-2
- Dimensions secció: Les corresponents a la dimensió del costat segons la taula 2 de l'UNE-EN 10219-2
- Torsió (UNE-EN 10219-2): 2 mm+0,5 mm/m
- Planor (UNE-EN 10219-2): 0,15 % de la llargària total
- Angles (UNE-EN 10219-2): 1°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAP BASTIMENTS PER A PORTES I ARMARIS

BAP1- BASTIMENT DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAP1-0WQI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils de fusta que formen el marc de la porta o de l'armari.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els que s'esmenten com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (H)
- Portes interiors: 7% <= H <= 11%
- Portes exteriors: 10% <= H <= 15%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%
Resistència a l'arrancament de cargols (UNE 56851):
- Portes interiors: - Resistència mitjana: 550 N - Resistència mínima: 500 N
- Portes d'entrada a vivendes i portes exteriors: - Resistència mitjana: 1000 N - Resistència mínima: 900 N
Duresa mitjana (UNE 56-534): >= 1,3 N
Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):
- Coníferes: > 4,5 kN/m3
- Frondoses: > 5,3 kN/m3
Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 3 mm
- Secció del perfil: - Amplària: ± 2 mm - Gruix: ± 2 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les traves que calgui per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
BASTIMENT PER A PORTES DE TANCAMENT:
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 56802:1989 Puertas de madera. Medidas y tolerancias.

* UNE 56803:1990 Puertas de madera. Especificaciones técnicas.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

BAQ3- FULLA BATENT PER A PORTA INTERIOR, DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAQ3-0Y91.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils de fusta, plafons, motllures i material de rebliment que formen la fulla de la porta.
S'han considerat els tipus de fulla següents:
- De cares llises
- Amb motllura
- Rebaixada amb plafons
- Amb galzes per a vidre
- Amb galzes per a vidre i barretes
S'han considerat els tipus d'acabat següents:
- De roure per a envernissar
- De sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar
S'han considerat els tipus d'estructures interiors següents:
- De cartró
- De fusta
- Massisa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les fulles no han de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments d'aresta, etc.
La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
Si el parament d'acabat és fet amb plafó de partícules o amb plafó de fibres de densitat alta, la fulla ha de ser xapada.
El llistó lateral ha de tenir un reforç que permeti la fixació del pany i dels seus accesoris.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%
Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):
- Coníferes: > 4,5 kN/m3
- Frondoses: > 5,3 kN/m3
Gruix del plafó d'acabat:
- Amb el plafó de partícules: >= 4 mm
- Amb el plafó contraplacat: >= 3 mm
- Amb plafó de fibres de densitat alta: >= 2,5 mm
Eixamplament del llistó per a la fixació del pany (UNE 56-801):
- Llargària: >= 30 cm
- Amplària: >= 7 cm
Duresa mitjana (UNE 56-534): >= 13 N
Amplària dels perfils del bastidor: >= 30 mm
Balcament de la fulla (UNE 56-824): <= 6 mm
Curvatura de la fulla (UNE 56-824):
- Bancades: <= 6 mm
- Testeres: <= 2 mm
També ha de complir les característiques físiques indicades a la norma UNE 56-803, apartats 4.2.6. a 4.2.14.
Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm

- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Escairat (UNE 56-821): <= 2 mm
- Gruix de les fulles: ± 1 mm
- Distància de la motllura respecte el cantell de la fulla: ± 1 mm
ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTRÓ:
El material de rebliment de l'ànima de la fulla ha de ser paper, cartró llis o de cartró ondulat.
Gramatge del material de rebliment:
- Amb paper: >= 250 g/m2
- Amb cartró: >= 550 g/m2
Superfície de l'alvèol del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis: <= 6 cm2
- Amb cartró ondulat: <= 30 cm2
Gruix del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis i un alvèol de 6 cm2: >= 0,39 mm
- Amb cartró ondulat: >= 2 mm
ACABAT PER A PINTAR:
El parament d'acabat ha d'estar fet amb plafó de partícules, plafó contraplacat o plafó de fibres de densitat alta.
ESTRUCTURA INTERIOR DE FUSTA:
L'ànima de la fulla ha d'estar formada per una retícula de perfils de fusta.
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
AMB GALZE PER A VIDRE:
Amplària dels muntants laterals i dels travessers superiors: >= 7 cm
Amplària del travesser de base: >= 24 cm
ACABAT PER A ENVERNISSAR O XAPAT:
Totes les cares de la fulla han d'estar xapades amb fullola de la fusta corresponent.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
No ha de tenir atacs de fongs ni restes d'atacs d'insectes.
Diàmetre dels nusos sans: <= 10 mm
Suma del diàmetre dels nusos vius: <= 20 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin, en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Aspecte (UNE 56520 i UNE 56521)
- Contingut d'humitat (UNE 38337)
- Duresa mitjana a la secció transversal (UNE 56534)
- Pes específic (UNE 56531)
- Defectes (UNE-EN 1310)
- Característiques geomètriques: - Amplària - Llargària - Secció del perfil - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Planor - Escairat: (UNE 56821)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En aquest àmbit no es preveu la realització d'assaigs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de tancament que no arribin garantits per escrit pel contractista, amb les condicions abans esmentades.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BAS0- FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAS0-0ZFB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.
Finestres o balconeres amb fulles batents:
- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.
Portes batents:
- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari
Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:
- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.
Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:
- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.
La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.
El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.
La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.
Toleràncies:
- Dimensions nominals: ± 1 mm
FRONTISSES D'UN SOL EIX
Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):
- Categoria de servei (primer dígit) - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús) - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús) - Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús) - Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit)
- Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins: - Grau 3: 10.000 cicles - Grau 4: 25.000 cicles - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins: - Grau 4: 25 000 cicles - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit) - Grau 0 : 10 kg - Grau 1: 20 kg - Grau 2: 40 kg - Grau 3: 60 kg - Grau 4: 80 kg - Grau 5: 100 kg - Grau 6: 120 kg - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit) - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum. - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit): - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670: - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió - Grau 1: resistència mitja - Grau 2: resistència moderada - Grau 3: resistència alta - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit): - Grau 0: no apta per a utilitzar-se en conjunts de portes resistents a l'efracció. - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit): - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.
Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc

i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements: - identificació, nom fabricant o marca comercial - grau de la frontissa - número d'aquesta norma europea
L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.
En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà: - L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari. - R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari
La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.
PANYS I PESTELLS:
Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):
- Categoria d'ús (primer dígit): - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses. - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses. - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
- Durabilitat: (segon dígit) - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta. - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta. - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit) - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit): - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum. - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit): - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit): - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
- Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit): - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit): - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació. - Grau B: Porta encastada i batent - Grau C: Porta encastada i corredissa - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació - Grau E: Porta sobreposada i batent - Grau F: Porta sobreposada i corredissa - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior. - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit) - Grau 0: No aplicable - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit): - Grau 0: Pany sense nueca - Grau 1: Pany

per a pom o maneta amb molla de retorn - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzé dígit): - Grau 0: Sense requisit - Grau A: Mínim tres elements retenidors - Grau B: Mínim cinc elements retenidors - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives. - Grau D: Mínim sis elements retenidors - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives - Grau F: Mínim set elements retenidors - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives

En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:
- Categoria d'ús (primer dígit) - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus. - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit) - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
- Força del tancaportes (tercer dígit) - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)
- Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum. - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Seguretat (cinquè dígit): - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit): - Grau 0: Sense prescripcions de resistència - Grau 1: Dèbil resistència - Grau 2: Resistència mitja - Grau 3: Resistència elevada
- Grau 4: .Resistència molt elevada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

PANYS I PESTELLS:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FRONTISSES D'UN SOL EIX

UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.

PANYS I PESTELLS:

UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZA- TAPAJUNTS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZA-0Z9X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils de fusta massisa o de taulers aglomerats xapats per a formar els tapajunts dels bastiments.
S'han considerat els perfils següents:
- De roure, d'iroko, de melis o de sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil no ha de tenir altres defectes que els citats com admissibles.
Els perfils no han de tenir defectes superficials.
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Amplària: ± 3 mm
- Llargària nominal: ± 3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m

PERFILS DE ROURE, D'IROKO, DE MELIS O DE SAPEL·LI PER A ENVERNISSAR:

Perfils de tauler de partícules de fusta o tauler aglomerat, xapat amb fullola de fusta.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.

PERFILS DE FUSTA PER A PINTAR:

La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
S'admeten els nusos sans sempre que no afectin la solidesa dels perfils.
Els perfils no han de tenir nusos morts o resinosos. Els nusos negres o solts es podran substituir per peces de fusta.
Les fissures han de complir els següents límits:
- Amplària: <= 1 mm
- Profunditat: <= 1/4 gruix del perfil
- Llargària individual: <= 150 mm
- Llargària acumulada: <=25 % llargària del perfil

La fusta no ha de presentar exfoliació.
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Humitat del perfil: <= 12%
Resistència a la compressió de la fusta (UNE 56535): >= 30 N/mm2
Resistència a la flexió de la fusta (UNE 56537): >= 42 N/mm2
Resistència al tall de la fusta: >= 4,5 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB10 Familia B10-

BB10- Familia B10-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB10-SE01,BB10-SE02,BB10-BC01,BB10-BC92,BB10-BC88,BB10-0XMI,BB10-0XN8,BB10-0XM1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238). - Assaigs estàtics - Assaigs dinàmics - Assaigs de seguretat
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461): - Massa de recobriment (mètode magnètic) - Assaig d'adherència del - Comprovació geomètrica
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB1A- PASSAMÀ PER A BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB1A-0XQ0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfil d'acabament del travesser superior de baranes.
S'han considerat els materials següents:
- De roure, melis o pi roig
- De llautó
- D'alumini
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La cara superior ha de tenir la forma adequada a l'ús, i la inferior ha d'estar preparada per a rebre el perfil del travesser.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°
PASSAMANS DE FUSTA:
Perfil massís de fusta per a un acabament del travesser superior.
La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els esmentats com a admissibles.
El perfil no ha de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra fongs i insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.

El conjunt de barana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Característiques de la fusta:

	Roure	Meliis	Pi roig
Resist. compressió (UNE 56-535)	45 N/mm2	60,4 N/mm2	40 N/mm2
Resist. flexió (UNE 56-537)	60 N/mm2	115 N/mm2	80 N/mm2
Resist. a l'esforç tallant	7,5 N/mm2	4,5 N/mm2	3 N/mm2
Densitat seca (UNE 56-531)	0,63-0,8 kg/dm3	>=0,85 kg/dm3	0,54-0,70 kg/dm3
Densitat verda	>=1,08 kg/dm3	>=1,03 kg/dm3	>= 0,75 kg/dm3

Diàmetre dels nusos vius de la fusta: <= 5 mm
Superfície dels fongs blancs: <= 20% de la peça
Llargària de les esquerdes superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (UNE 56529): <= 12%
Diferència de la humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529): <= 6%
PASSAMANS D'ALUMINI:
Perfil buit d'aliatge d'alumini per a acabament del travesser superior.
El perfil ha de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
Ha d'estar protegit superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, i segellat posteriorment.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autoroscants o cargols amb rosca mètrica.
Tipus d'alumini (UNE 38-337): Aliatge Al 0,7 Mg Si
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellat. Mètode de la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2
Càrrega de ruptura (per a un gruix <= 25 mm UNE 38-337): >= 130 N/mm2
Duresa Brinell (per a un gruix <= 25 mm UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45
PASSAMANS DE LLAUTÓ:
Perfil buit de llautó per a acabament del travesser superior.
El perfil s'ha d'obtenir del procés de laminatge en fred de l'aliatge.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió entre perfils s'ha de fer amb cargols d'acer inoxidable o de llautó, autoroscants o amb rosca mètrica.
Tipus de llautó (UNE 37-103): Aleació Cu-Zn
Amplària del passamà: >= 45 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB3 REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL·LICS

BB33- REIXA DE PERFILS D'ACER (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB33-H5I7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils que conformen un bastiment i un entramat de platines d'acer galvanitzat, que formen el reixat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
L'entramat ha d'estar fixat al bastidor. No ha de tenir guerxaments.
La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).
Els perfils han de ser d'acer galvanitzat en calent, per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Gruixos: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC14- VIDRE AÏLLANT DE DOS VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC14-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vidre aïllant format per dues fulles que formen cambra estanca d'aire deshidratat, separades mitjançant un intercalador metàl·lic amb producte dessecant a l'interior, amb segellat perimetral de butil i cautxú de polisulfur.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidres aïllants formats per dues fulles de vidre laminar
- Vidres aïllants formats per dues fulles de vidre laminar de seguretat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les llunes que formen el vidre no han de tenir defectes superficials (de planimetria a les llunes no trempades, de paral·lelisme en les seves cares, d'ondulacions, d'incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).
Els panells de vidre individuals constituents del vidre aïllant han de complir les seves respectives normes:

- UNE-EN ISO 12543 parts 1 a 6
Màxima variació del gruix (respecte al gruix nominal declarat pel fabricant) per a les unitats de vidre aïllant al llarg de la perifèria de la unitat (vidres flotats): Ha de complir l'UNE-EN 1279 i UNE-EN ISO 12543-5.
No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).
Les qualitats òptica i visual de la unitat de vidre aïllant han de complir els requisits de la norma UNE-EN 1279.
Donades les dimensions nominals per amplària i llargària, el plafó de vidre acabat no serà més llarg que el rectangle prescrit resultant de les dimensions nominals incrementades per la tolerància dimensional, o menors que un rectangle prescrit reduït per la tolerància dimensional. Els costats dels rectangles prescrits són paral·leles l'un amb l'altre i tenen un centre comú. Els límits d'escaire seran també els rectangles prescrits.
Prestacions del segellat:
- Penetració de vapor d'humitat: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-2
- Adherència vidre-segellant: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4
- Adherència capa-segellant (vidres de capa): Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4 annex D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre els components del vidre de seguretat, produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1279-1:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.
UNE-EN 1279-2:2003 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.
UNE-EN 1279-4:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: Métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales.
UNE-EN 1279-5:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1279-6:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control de producción en fábrica y ensayos periódicos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica, - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions, - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc, - Productes per a envidraments antibala o antiexplosió: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de l'any en que es fixa el marcat

- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea EN 1279-5
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com: - Valors presentats com designació normalitzada - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial: - Resistència al foc - Reacció al foc - Comportament davant del foc exterior - Resistència a la bala - Resistència a l'explosió - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
- Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
- Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura) - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades) - Aïllament al soroll aeri directe - Propietats tèrmiques - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància) - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
- Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Pes - Duresa al ratllat (Mohs) - Factor de transmissió lluminosa - Coeficient de transmisió tèrmica - Característiques geomètriques: gruix de les llunes i cambra d'aire, planor, etc. - En el cas de llunes trempades: - Resistència a l'impacte de la lluna trempada (CTE SU) - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (CTE SU)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC1A- VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC1A-0TOH,BC1A-BC01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vidre format per varies llunes unides per calandratge i fusió en autoclau d'una làmina de butiral de polivinil intercalada, capaç de proporcionar una protecció contra atacs manuals o de projectils.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir les cares paral·leles i pulides.
Les llunes que formen el vidre laminar i el vidre laminar de seguretat han de ser d'algun dels tipus següents:

- vidre de silicat sodocàlcic segons norma UNE-EN 572-1
- vidre borsilicatat segons norma UNE-EN 1748-1-1
- vitroceràmica segons UNE-EN 1748-2-1
- vidre de silicat sodocàlcic termoendurit segons UNE-EN 1863-1
- vidre de silicat sodocàlcic trempat tèrmicament segons UNE-EN 12150-1
- vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament segons UNE-EN 12337-1
- vidre borsilicatat de seguretat trempat tèrmicament segons UNE-EN 13024-1
- productes de vidre de silicat alcalinoterri segons UNE-EN 14178-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament i tractat "heat soak" segons UNE-EN 14179-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament segons UNE-EN 14321-1

Classificació dels vidres resistents a l'impacte manual (segons UNE-EN 356):

Categoria resistència	Alçària caiguda (mm)	Nombre total de cops	Designació codi categoria resistència
P1A	1 500	3 triàngle	EN 356 P1A
P2A	3 000	3 triàngle	EN 356 P2A
P3A	6 000	3 triàngle	EN 356 P3A
P4A	9 000	3 triàngle	EN 356 P4A
P5A	9 000	3x3 triàngle	EN 356 P5A
P6B	-	30 a 50	EN 356 P6B
P7B	-	51 a 70	EN 356 P7B
P8B	-	més de 70	EN 356 P8B

Classificació dels vidres resistents als atacs de projectils (segons UNE-EN 1063):

				Condicions assaig				
CLASSE	Tipus arma	Calibre	Tipus	Massa (g)	Dist. tir (m)	Vel. impacte (8m/s)	Num. impact.	Dist. imapct. (mm)
BR1	rifle	0,22 LR	L/RN	2,6±0,1	10,00±0,5	360±10	3	120±10
BR2	arma curta	9 mm Luger	FJ/RN/SC	8,0±0,1	5,00±0,5	400±10	3	120±10
BR3	arma curta	0,357 Rem. Magnum	FJ/CE/SC	10,2±0,1	5,00±0,5	430±10	3	120±10
BR4	arma curta	0,44 Rem. Magnum	FJ/FN/SC	15,6±0,1	5,00±0,5	440±10	3	120±10
BR5	rifle	5,56x45	FJ/PB/SCP1	4,0±0,1	10,00±0,5	950±10	3	120±10
BR6	rifle	7,62x51	FJ/PB/SC	9,5±0,1	10,00±0,5	830±10	3	120±10
BR7	rifle	7,62x51	FJ/PB/HC1	9,8±0,1	10,00±0,5	820±10	3	120±10
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massis	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	1	-
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massis	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	3	125±10

El gruix nominal ha de ser la suma del gruix nominal dels vidres i plàstics que el composen i el gruix dels intercaladors.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats obtinguts per laminació:

La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes (UNE-EN 1748-1-1, UNE-EN 1748-2-1, UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4,

UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6). No cal tindre en compte la tolerància del gruix de l'intercalador si el gruix total d'aquest es < 2 mm. En el cas de que el gruix total de l'intercalador >= 2 mm, aleshores s'aplicarà una tolerància de ± 2 mm. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats conjuntats per decantació:

La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes, es a dir UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6 i la tolerància dels intercaladors fosos. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal. Les toleràncies admissibles per als intercaladors fosos són les següents:

Gruix dels intercalador	Toleràncies
< 1 mm	± 0,4 mm
=> 1 mm a < 2 mm	± 0,5 mm
=> 2 mm a < 3 mm	± 0,6 mm
=> 3 mm	± 0,5 mm

Toleràncies de l'amplària i la llargària per a mides fixes:

Toleràncies t de l'amplària B i la llargària H (mm)			
		Gruix nominal > 8 mm	
Dimensions nominals B ó H (mm)	Gruix nominal =< 8 mm	Tots els panells de gruix nominal < 10 mm	Al menys un panell de gruix nominal => 10 mm
< 1 100	+ 2,0 - 2,0	+ 2,5 - 2,0	+ 3,5 - 2,5
< 1 500	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 4,5 - 3,0
< 2 000	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 5,0 - 3,5
< 2 500	+ 4,5 - 2,5	+ 5,0 - 3,0	+ 6,0 - 4,0
> 2 500	+ 5,0 - 3,0	+ 5,5 - 3,5	+ 6,5 - 4,5

Donades les fulles nominals de l'amplària B i la llargària H d'una fulla, aquesta s'ha de poder inscriure en l'interior d'un rectangle format a partir de les dimensions nominals incrementades per la tolerància límit superior i circumscriure en un rectangle format a partir de les dimensions nominals reduïdes la tolerància límit inferior. Els costats d'aquests rectangles han de restar paral·lels entre si i han de tenir el mateix centre.

Valors màxims de desplaçaments (mala alineació d'una de les vores de les fulles de vidre o de plàstic que formen el vidre laminat):

Dimensions nominals B ó H (mm)	Desplaçament màxim admissible (mm)
B, H =< 1 000	2,0 mm
1 000 < B, H =< 2 000	3,0 mm
2 000 < B, H =< 4 000	4,0 mm
B, H > 4 000	6,0 mm

Defectes puntuals admissibles a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Dimensió	0,5 < d =< 1,0	1,0 < d =< 3

defectes d (mm)						
Dimensió panell A (mm2)		Per a qualsevol mida	A=<1	1<A=<2	2<A=<8	A>8
Nombre de defectes admissible	2 fulles 3 fulles 4 fulles =>5 full	Sense limitació, no obstant, sense acumulació de defectes	1 2 3 3	2 3 4 5	1/m2 1,5/m2 2/m2 2,5/m2	1,2/m2 1,8/m2 2,4/m2 3/m2

Es dóna una acumulació de defectes si quatre o més defectes es troben a una distància inferior a 200 mm entre si. Aquesta distància es redueix a 180 mm per als vidres laminats composats per 3 panells; a 150 mm per als vidres laminats composats per 4 panells i a 100 mm per a vidres laminats composats per 5 o més panells.
El nombre de defectes admissibles de la taula anterior s'ha d'augmentar en 1 unitat per cada intercalador de gruix superior a 2 mm.
Defectes lineals a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Superficie del panell	Nombre defectes lineals admissibles de llargària => 30 mm
=< 5 m2	no admissible
5 a 8 m2	1
> 8 m2	2

Només son admissibles defectes lineals inferiors a 30 mm de llargària.
En el cas de vores emmarcades, s'admeten defectes a la zona de les vores que no sobrepassin els 5 mm de diàmetre. Per als panells =< 5 m2, l'amplària de la zona de les vores és de 15 mm. Per als panells de dimensions > 5 m2, l'amplària de la zona de les vores s'incrementa a 20 mm. Si apareixen bombolles, aquesta zona no ha d'excedir del 5% de la zona de les vores.
No s'admeten fissures.
No s'admeten plecs o ratllades a la zona visible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre les llunes i la làmina de butiral de polivinil, produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjancant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14449:2006 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
UNE-EN 356:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque manual.
UNE-EN 1063:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque por balas.
UNE-EN ISO 12543-5:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 5: Dimensiones y acabado de bordes. (ISO 12543-5:1998).

UNE-EN ISO 12543-6:1998 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 6: Aspecto. (ISO 12543-6:1998).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si els vidres es situen en àrees de risc d'impacte d'acord amb CTE, de superfícies envidriades que no disposin de protecció tindran una classificació de prestacions X(Y)Z determinat per l'UNE-EN 12600. Els valors X(Y)Z en funció de la diferència de cota entre els dos costats de la superfície envidriada:
- Desnivell > 12m: X=qualsevol; Y= B o C; Z=1
- Desnivell > 0,55m i < 12m: X= qualsevol ; Y= B o C; Z=1 o 2
- Desnivell < 0,55m: X= 1,2 o 3; Y= B o C; Z= qualsevol

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Factor solar

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de "seguretat en ús" i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea UNE-EN 14449
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
  - Valors presentats com designació normalitzada
  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
    - Resistència al foc
    - Reacció al foc
    - Comportament davant del foc exterior
    - Resistència a la bala
    - Resistència a l'explosió
    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
    - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
    - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
    - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
    - Aïllament al soroll aeri directe
    - Propietats tèrmiques
    - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
    - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)

- Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

OPERACIONS DE CONTROL EN VIDRE TREMPAT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes.
  - Índex d'atenuació acústica (ISO R-140).
  - Característiques lluminoses:
    - Factor de transmissió lluminosa
    - Factor de reflexió lluminosa
    - Factor solar.
  - Característiques energètiques:
    - Factor de transmissió energètica.
    - Factor de reflexió energètica.
    - Factor d'absorció energètica.
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Resistència a l'impacte (CTE SU)
  - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (UNE 43-018).
  - Característiques geomètriques.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC1K- Familia C1K-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC1K-0WNS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mirall format per una lluna incolora o de color, amb aplicació, en una de les seves cares de diferents capes: plata reflectora, coure protector o pintures anticorrosives i d'acabat, superposades i unides íntimament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes superficials (de planimetria, de paral·lelisme en les seves cares, ondulacions, incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).

No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).

El mirall acabat no ha de tenir bosses ni taques produïdes per l'adherència deficient de les parts components.

Els vidres de capa s'han de classificar segons la norma UNE-EN 1096-1 en funció de la posició de la capa respecte a l'interior o l'exterior de l'edifici o de la cambra dels vidres aïllants.

Els defectes admissibles que poden afectar a l'aspecte del vidre de capa són:

- Els defectes propis admissibles per al substrat vitri, que dependran en cada cas del tipus de vidre
- Els defectes propis de la capa que en funció de la seva localització es divideixen en defectes a la zona principal o defectes a la zona de la vora, essent la zona de la vora la franja delimitada pel rectangle exterior i un rectangle de costats paral·lels i centre comú amb l'anterior amb les mides dels costats reduïdes un 5% a cada banda. Els defectes admissibles per a la capa són: - Defectes d'uniformitat o taques de la capa: S'admeten en la mesura que no restin molestos visualment - Defectes de piquets/forats >3 mm: No s'admeten en cap zona - Defectes de piquets/forats >2 mm i =<3 mm: S'admeten en les dues zones si el seu número és =<1/m2 - Agregats: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan quedin fora de la zona de visió - Rascades >75 mm: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan la seva separació sigui >50 mm - Rascades =<75 mm: S'admeten en les dues zones sempre i quan la seva densitat local no molesti la visió

Toleràncies:

- Gruix: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica, - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions, - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc, - Productes per a envidraments antibala o antiexplosió: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 1096-4 per als vidres amb capa
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com: - Valors presentats com designació normalitzada - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial: - Resistència al foc - Reacció al foc - Comportament davant del foc exterior - Resistència a la bala - Resistència a l'explosió - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
- Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
- Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura) - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades) - Aïllament al soroll aeri directe - Propietats tèrmiques - Propietats de radiació (transmitància

lluminosa i reflectància) - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
- Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència de les capes de recobriment produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1096-1:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 1: Definiciones y clasificación.
UNE-EN 1096-2:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases A, B y S.
UNE-EN 1096-3:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases C y D.
UNE-EN 1096-4:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD11 Familia D11

BD11- Familia D11-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD11-0MDH,BD11-0MDI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD16- Familia D16-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD16-1K9Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D
TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.
Toleràncies: - 32-40-50-63: 0 a 0,3mm. - 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm - 160: 0 a 0,5mm - 200: 0 a 0,6mm - 250: 0 a 0,8mm - 315: 0 a 1,0 mm
- Diàmetre exterior:
- Gruix paret: - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
Toleràncies:
Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios.

Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NDZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.

- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets: - àrea d'aplicació B - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm - àrea d'aplicació BD - 75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125: 3,2 a 3,8mm - 140: 3,5 a 4,1 mm - 160: 4,0 a 4,6 mm - 180: 4,4 a 5,0 mm - 200: 4,9 a 5,6 mm - 250: 6,2 a 7,1 mm - 315: 7,7 a 8,7 mm
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret: - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD55- BONERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD55-0N0E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Bonera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Bonera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm
- Bonera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bonera de paret té una boca d'entrada formant angle
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
BONERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:
La tapa ha d'anar fixada al cos de la bonera amb cargols protegits contra l'oxidació.
La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.
Resistència de la tapa a la càrrega de trencament: >= 0,25 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre de la tapa:
    - Diàmetre 110 125 mm: ± 1 mm
    - Diàmetre 160 200 mm: ± 2 mm
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
La bonera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
La tapa ha de dur els elements necessàris per a la seva fixació a la bonera.
Llargària:
- Bonera: 33 cm
- Bonera de paret: 34,5 cm
BONERA DE FOSA:

Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.
No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.
L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE FOSA:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK1-0M3O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica especifica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquicia del conjunt: <= 15 mm - Franquicia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara interior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, caracteristicas y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW2- Familia DW2-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW2-1KBZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY2- Familia DY2-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY2-1KCE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del

sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE42- FAMÍLIA E42-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42-0O43.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductes circulars metàl·lics per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària.
S'han considerat els materials següents:
- Planxa d'acer galvanitzat
- Alumini flexible
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.

Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
Característiques tècniques:

	Alumini rígid	Acer inoxidable	
Gruix (mm)	0,7	1	
Pes xapa (kg/m2)	1,72	8,1	
Diàmetre (mm)	125 160 250	400	200 250 400
Pres. Treball (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150	=100	<=100 <=150

Característiques tècniques:

	Alumini Flexible	Planxa acer galvanitzat						
Gruix (mm)	no definit	0,5						0,7
Diàm. (mm)	125	160	250	100	125	160	200	250	400
Pres. treball	<=305	<=305	<=203						
Pes tub kg/m	0,32	0,35	0,58	1,4	1,7	2,1	2,7	4,3	6,9

CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrotllada helicoïdalment, de paret prima corrugada amb plegament articulat per les seves vores, les quals han de ser comprimibles.
Estiratge per metre d'origen comprimit: <= 5 m
CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoïdalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores.
Toleràncies per a conductes d'alumini rígid o acer inox:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'engròs, per mòduls de 3 a 5 m, estirat i en caixes de cartró comprimit.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons

especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire: - Verificació del nivell sonor - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire. - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEM9- FAMÍLIA EM9-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEM9-0OPF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Extractors de fums per a funcionar a pressió baixa amb corrent monofàsic.
Han d'estar formats per:
- Hèlix impulsora
- Motor elèctric
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El motor ha de tenir l'hèlix acoblada a l'eix i ha de quedar a l'interior del botó de la mateixa.
En els extractors per a encastar allotjats, l'hèlix i el motor han d'anar allotjats en un cos cilíndric, que ha de servir d'element de fixació de conjunt, amb una placa frontal.
En els extractors tipus finestra, el motor i l'hèlix han d'anar allotjats en un marc concèntric a l'hèlix juntament amb la caixa de connexió elèctrica.
En fer girar manualment l'hèlix, aquesta ha de girar suaument i concèntricament.
Característiques tècniques:

Cabal (m3/h)	Potència (W)
100	<= 20
160	<= 35
250	<= 50
450	<= 40
600	<= 45
900	<= 65

Nivell sonor: <= 45 dB (A)
Material de construcció: Plàstic injectat
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats en capses de cartró.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de descàrrega i emmagatzematge dels equips.
- Comprovar que les unitats de ventilació compleixin els requisits especificats en projecte i estiguin identificades. Verificar: - Marca, model, nº de sèrie, velocitat (rpm), potència (CV), tensió (V), consum, velocitat motor, arrencada, tipus de proteccions elèctriques, secció de conductors, tipus de conductor, regulació, Cabal (m3 /h), dimensions, potència i pressió acústica).
- Verificació de la documentació d'assaigs realitzats pel fabricant.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEUC- PURGADOR AUTOMÀTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEUC-0OWB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Purgadors de llautó amb flotador de posició vertical.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar una vàlvula d'obturació.
Ha d'eliminar l'aire dels tubs de forma automàtica.
Tots els seus components han de ser inalterables a l'aigua calenta.
Ha d'estar homologat per la Delegació d'Indústria.
Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió
Gruix mínim del cos: 2 mm
Temperatura màxima de treball: 110°C
Pressió de treball: <= 10 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF18- TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF18-034G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs d'acer negre ST-35 sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Característiques dimensionals:

Diàmetre tub (rosca UNE 19-009)	Diàmetre exterior teòric (mm) Valor	Tolerància	Gruix de la paret (mm) (DIN 2440) Valor	Tolerància
1/8"	10,2	± 0,4	2	-0,25
1/4"	13,5	+0,5/-0,3	2,3	-0,30
3/8"	17,5	+0,3/-0,5	2,3	-0,30
1/2"	21,3	+0,5/-0,3	2,6	-0,30
3/4"	26,9	± 0,4	2,6	-0,30
1"	33,7	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/4	42,4	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/2	48,3	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
2"	60,3	+0,5/-0,6	3,6	-0,50
2"1/2	76,1	+0,5/-0,8	3,6	-0,50
3"	88,9	+0,6/-0,9	4	-0,50
4"	114,3	+0,7/-1,2	4,5	-0,60
5"	139,7	+1,1/-1,2	5	-0,60
6"	165,1	+1,4/-1,2	5	-0,60

Llargària: 4 - 8 m
Qualitat de l'acer (DIN 1629): ST-35
Resistència a tracció de l'acer ST-35 (DIN 1629): 350 - 450 N/mm2
Composició química de l'acer ST-35 (DIN 1629):
- Carboni: <= 0,18%
- Fòsfor: <= 0,05%
- Sofre: <= 0,05%
Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar
Pressió de prova hidràulica (UNE 19-002): >= 32 bar
Toleràncies:
Llargària:
- Per a tubs de llargària <= 6 m: + 10 mm, - 0 mm
- Per a tubs de llargària > 6 m: + 15 mm, - 0 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Han de quedar protegits de les humitats.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF53- TUB DE COURE SEMIDUR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF53-FGLJ,BF53-FGL6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de coure semidur, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
- Composició química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015% =< P =< 0,040%
- Estat metal·lúrgic (UNE-EN 1173): R250 (semidur). Resistència mínima a la tracció 250 MPa
- El tipus de coure es designa indistintament com: Cu-DHP o CW024A

Els tubs de diàmetre comprés entre 10 mm i 54 mm, ambdós inclosos, han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, cada 600 mm com a màxim, amb la següent informació com a mínim:
- Marcatge permanent (llegible fins al final del cicle de vida de la instal·lació) - Referència a la norma EN 1057 - Marca identificativa del fabricant - La data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i mes (1 a 12)
- Marcatge durador (llegible fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació): - Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret - Identificació de l'estat metal·lúrgic

Els tubs de diàmetre => 6 mm i < 10 mm, o de diàmetre > 54 mm, han d'incorporar un marcatge similar a l'anterior, almenys en ambdós extrems.
Tots els tubs han de portar el símbol normalitzat CE, també uniformement distribuit al llarg de la seva longitud.
Llargària: Barres de 3 m o 5 m
Toleràncies:
- Diàmetre exterior nominal:

Diàmetre exterior nominal (mm)		Toleràncies en el diàmetre exterior (mm)	
>	=<	aplicable al diàmetre mig	aplicable a qualsevol diàmetre
6	18	± 0,04	± 0,09
18	28	± 0,05	± 0,10
28	54	± 0,06	± 0,11
54	76	± 0,07	± 0,15
76	89	± 0,07	± 0,20
89	108	± 0,07	± 0,30
108	159	± 0,2	± 0,4

- Gruix de paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Tolerància en el gruix de la paret	
	g < 1 mm (%)	g => 1 mm (%)
< 18 mm	± 10	± 13
=> 18 mm	± 10	± 15 (*)

(*) ± 10% per a tubs de 35 mm, 42 mm i 54 mm amb un gruix de paret d'1,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà, - Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a instal·lacions per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o gasoil per a subministrament de sistemes de calefacción o refrigeració d'edificis, des del dipòsit d'emmagatzematge exterior o l'última unitat de reducció de pressió de la red fins a l'entrada del sistema de la caldera, calefacció o refrigeració de l'edifici: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o combustible destinat al subministrament dels sistemes de calefacció o climatització d'edificis per a reserves d'emmagatzematge externes o l'última unitat de reducció de la xarxa d'entrada dels sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 1057
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 1057, que han de ser com mínim les següents: - Reacció al foc - Resistència a l'aixafament - Pressió interior - Toleràncies dimensionals - Resistència a les altes temperatures - Soldabilitat - Estanquitat: gasos i líquids - Durabilitat de la resistència a l'aixafament, pressió interior i estanquitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control del material de soldadura (% plata)
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.
No s'han d'admetre tubs en bobina (recuit). Quan s'especifiqui en barres de coure dur.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

BFA7- TUB DE PVC-U A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA7-08SM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.
S'han considerat els elements següents:
- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.
El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.
Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.
Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.
Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Els junts han de ser estancs.
Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.
El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.
Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:
- Número del RSI
- Inscripció "AGUA"

Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-
16	-	-	-	-	-	-	1,5	-
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-		-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-		-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-		-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-		-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-		-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-		-

Pressió de treball (t: temperatura servei):
- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C
Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%
Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval

de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.
TUBS:
El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.
Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa
PER A UNIÓ ENCOLADA:
El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.
L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)	
	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embocadura:
- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm
UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.
El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:
- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm
Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm
Fondària mínima d'embocament:
- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.
TUBS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.
UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.
TUBS:
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:
- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social
TUBS:
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrussió
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 4: Declaració de prestacions
Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:
- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW4- ACCESSORI PER A TUB D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW4-0367.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW6- ACCESSORI PER A TUB DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW6-04O0,BFW6-04O1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYB Familia FYB

BFYB- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB-0376.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYC- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYC-04OK,BFYC-04OS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG12-0G6T,BG12-0G8M,BG12-0G5I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG13- CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG13-0G0F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG15- CAIXA DE DOBLE AÏLLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG15-0FOL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes de doble aïllament per a protecció de comptadors, de mecanismes per a centralitzacions o de quadres de comandament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha d'estar constituïda per un cos i una tapa transparent. La tapa ha de ser de policarbonat incolor i resistent als raigs ultraviolats.
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
L'envoltant ha de ser totalment aïllant.
Ha de ser de construcció modular.
Ha de tenir un sistema d'entrada i sortida de conductors.
Ha de portar orificis per a la seva fixació així com per al tancament de la tapa. El tancament s'ha de fer per mitjà de visos i femelles inseribles i precintables, que han de ser quatre, com a mínim.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Cos: >= IP-557
- Tapa: >= IP-559
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG16 Família G16

BG16- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG16-SE01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437
Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament

- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG23- CANAL AÏLLANT PER A DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA I ADAPTACIÓ DE MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG23-2IXU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Canal aïllant per a distribució elèctrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Canal aïllant de PVC
- Canal aïllant de material termoplàstic lliure d'halògens

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Presentarà una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems acabaran amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Contingut de silicona, sense silicona <0,01%
Continuïtat elèctrica: Sense continuïtat elèctrica.
Caracteristiques d´aïllament elèctric: Amb aïllament elèctric. Rigidesa dielèctrica segons EN 60243-1:2013: 18±5 kV/mm d'espessor.
Resistència a la penetració d'objectes sòlids: IP4X
Protecció contra danys mecànics IK08
Retenció de la tapa: Apertura només amb eina.
Fixació de l'adaptador per a preses de corrent amb resistència a l'extracció no inferior a 81 N, segons UNE-EN-50085-2-1

CANAL AÏLLANT DE PVC:
Resistència a la propagació de la flama: No propagador de la flama. Reacció al foc segons UNE 201010:2015: Classificació: M1.
Temperatura de servei (T): -5 °C <= T <= +60 °C, per a adaptació de mecanismes, ús interior.
Temperatura de servei (T): -25 °C <= T <= +60 °C, per a canals de distribució de cablejat, ús exterior.
Resistència a la corrosió en ambients químics: Resistència definida en norma DIN 8061 i ISO/TR 10358 davant de diferents agents químics segons temperatura i concentració.

CANAL LLIURE D'HALÒGENS:
Resistència a la propagació de la flama: No propagador de la flama.
Temperatura de servei (T): -25°C <= T <= +90°C
Contingut en halògens, segons UNE-EN 50642: Halogen free.
Contingut de termoplàstic reciclat >40% del pes del producte.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Marca comercial
- Referència
- Quantitat
- Dimensions
- Codi de fabricació
- Referència a les marques de qualitat

En mòduls d'una llargària de 3 ó 2 m i s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Cada tira ha de portar marcades, de manera indeleble i ben visible, les dades següents:
- Marca comercial

- Referència
- Codi de fabricació
- Referència a les marques de qualitat

Emmagatzematge: En lloc protegit contra els impactes, la pluja, la humitat i els raigs del sol i sense contacte directe amb el terra. El lloc on es col·loquin els materials subministrats ha de permetre un suport adequat del palet de subministrament de manera que no es generin.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de mesura: la indicada a la descripció de l'element.
Criteri de mesura: quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
UNE-EN 61537:2007 Conducción de cables. Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera.(IEC 61537:2006).
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
UNE-EN 50085-1:2006 Sistemas de canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2I- SAFATA AÏLLANT PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2I-0B93,BG2I-0B9B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat.
S'han considerat els tipus següents:
- safata de PVC: - amb fons llis amb coberta o sense - amb fons perforat amb coberta o sense
- Safata de material termoplàstic lliure d'halògens: - amb fons llis amb coberta o sense - amb fons perforat amb coberta o sense

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tindrà les vores conformades, de manera que permetin el tancament a pressió de la coberta.
Presentarà una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems acabaran amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Contingut de silicona, sense silicona <0,01%
Continuïtat elèctrica: Sense continuïtat elèctrica.
Caracteristiques d´aïllament elèctric: Amb aïllament elèctric. Rigidesa dielèctrica segons EN 60243-1:2013: 18±5 kV/mm d'espessor.
Separació de protecció elèctrica: Amb i sense envà de separació de protecció interna.
Comportament a intempèrie: Bon comportament davant UV i intempèrie.

SAFATA DE PVC:
Resistència a la propagació de la flama: No propagador de la flama. Reacció al foc segons UNE 201010:2015: Classificació: M1.
Resistència a la corrosió en ambients químics: Resistència definida en norma DIN 8061 i ISO/TR 10358 davant de diferents agents químics segons temperatura i concentració.

SAFATA DE MATERIAL TERMOPLÀSTIC LLIURE D'HALÒGENS:
Resistència a la propagació de la flama: No propagador de la flama.
Contingut en halògens, segons UNE-EN 50642: Halogen free.
Contingut de termoplàstic reciclat >40% del pes del producte.

SAFATES SENSE COBERTA:
Capacitat de càrrega: complirà les condicions de l'assaig tipus I segons la norma UNE-EN 61537.
No hi ha limitació de la posició del suport respecte de les unions.

Temperatura de transport, emmagatzematge, instal·lació i ús (T) segons la norma UNE-EN 61537: -20°C <= T <= +60°C.
SAFATES AMB COBERTA:
Les Safates amb coberta si actuen com a canal protectora tindran les següents prestacions addicionals:
Temperatura de transport, emmagatzematge, instal·lació i ús (T) segons la norma UNE-EN 50085-1: -25°C <= T <= +60°C.
Protecció contra danys mecànics grau IK10.
Retenció de la coberta d'accés al sistema: Coberta d'accés que només es pot obrir amb eines.
Resistència a la penetració d'objectes sòlids: Perforada: Grau IP2X. Llisa: Grau IP3X.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Marca comercial
- Referència
- Quantitat
- Dimensions
- Codi de fabricació
- Referència a les marques de qualitat
En mòduls d'una llargària de 3 m i s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Cada tira ha de portar marcades, de manera indeleble i ben visible, les dades següents:
- Marca comercial
- Referència
- Codi de fabricació
- Referència a les marques de qualitat
S'hi inclouen els assaigs corresponents a la norma de safates UNE-EN-61537, declaració de temperatures mínima i màxima de transport, emmagatzematge, instal·lació i aplicació, resistència a l'impacte i tipus d'assaig de càrrega admissible.
Emmagatzematge: En lloc protegit contra els impactes, la pluja, la humitat i els raigs del sol i sense contacte directe amb el terra. El lloc on es col·loquin els materials subministrats ha de permetre un suport adequat del palet de subministrament de manera que no es generin.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de mesura: la indicada a la descripció de l'element.
Criteri de mesura: quantitat necessària subministrada a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
UNE-EN 61537:2007 Conducción de cables. Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera.(IEC 61537:2006).
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
SAFATES AMB COBERTA:
UNE-EN 50085-1:2006 Sistemas de canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2J- Familia G2J-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BCK,BG2J-0BAM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Safates metàl·liques.

S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUW,BG2P-1KUY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que puguin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KSU,BG2Q-1KT5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2VO,BG33-G2S8,BG33-G2SE,BG33-G2SK,BG33-G2SW,BG33-G2WY,BG33-G2T0,BG33-G2VQ,BG33-G2VN,BG33-G2VI,BG33-G2SJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
- Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE

- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG35- CABLE DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG35-HFVQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb

una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rígid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
- Classe de reacció al foc: - Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
- Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca): - Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions) - Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions) - Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2
- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1
Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm2
- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm2
- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm2

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.
Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm2.
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
Temperatura de servei (T): =< 90°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2
Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm2
- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm2
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.

UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
- Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors. El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-192I,BG49-18OK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2
Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
Categoria d'ús

- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C
La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4I- TALLACIRCUIT DE GANIVETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4I-0A14.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tallacircuit unipolar o tripolar amb ganiveta de neutre o sense, amb fusible/s de ganiveta de fins a 630 A i amb base de grandària "0
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.
El fusible ha de portar un dispositiu que indiqui si el tallacircuit ha funcionat.
Les peces de contacte metàl·liques han d'anar protegides contra la corrosió.
La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.
La base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Si són tallacircuits tripolars, han de portar plaques separadores amb un sistema de fixació previst per a situar-les a la base, entre el fusible de cada fase.
Dimensions del fusible, ganiveta o envoltant:

Grandària	0	1	2	3
Llargària fusible (mm)	125	135	150	150
Amplària fusible (mm)	<= 40	<= 52	<= 60	<= 75
Alçària fusible (mm)	<= 48	<= 53	<= 61	<= 76
Llargària envoltant fusible (mm)	68	75	75	75
Alçària ganiveta (mm)	>= 15	>= 20	>= 25	>= 32

Corrent assignada en funció de la grandària:

Grandària	Corrent (A)
00	6 - 160
0	6 - 160
1	80 - 250
2	125 - 400
3	315 - 630

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern
Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern
Potència disipable fusible de ganiveta:

Grandària	I nominal (In) (A)	Potència (W)
00	160	12
0	160	25
1	250	32
2	400	45
3	630	60

Tensió de curtcircuit: <= 2500 V
Intensitat convencional de fusió i no fusió en relació amb l'intensitat nominal (In) dels fusibles de ganiveta:

I nominal (A)	I de fusió (A)	I de no fusió (A)
16 20 25	>= 1,75 In	<= 1,4 In
32 40 50 63 80 100	>= 1,6 In	<= 1,3 In
125 160 200 250 315 355 400 500 630	>= 1,6 In	<= 1,2 In

Tamany dels cargols dels borns i torsió aplicable:

Grandària	Cargol	Parell de torsió (Nm)
00	M8	10
0	M8	10
1	M10	32
2	M10	32
3	M10/M12	32/56

Capacitat dels borns de la base:

I nominal (A)	Secció (mm2)
16	1,5 - 4
20	1,5 - 4
25	2,5 - 6
32	4 - 10
40	6 - 16
50	6 - 16
63	10 - 25
80	16 - 35
100	25 - 50

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-2XX
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 21-103.
Toleràncies:

- Llargària del fusible: ± 2,5 mm
- Llargària de l'envoltant del fusible: - Grandària "0": <= 8 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE 21103-2-1:2003 Fusibles de baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles para usos principalmente industriales). Secciones I y III: Ejemplos de fusibles normalizados.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
El fusible ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
- Símbol de la zona temps/corrent: gl
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09XQ,BG4L-09XM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents
Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex D

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplacament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG5 APARELLS DE MESURA

BG52- COMPTADOR D'ENERGIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG52-0H1Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aparells comptadors d'energia elèctrica.
S'han de considerar els tipus següents:
- Comptadors d'energia activa
- Comptadors d'energia reactiva
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Comptador d'inducció per a corrent altern format per:
- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapaborns de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior
Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.
No han de propagar foc.
Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.
Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.
Els tres primers elements s'han de poder precintar.
Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V
Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A
Freqüència: 50 Hz
Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament
Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X
Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir
COMPTADOR D'ENERGIA ACTIVA:
Precisió (UNE 21-310): classe 1 o 2
Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a KW/h per a simple, doble o triple tarifa.
COMPTADOR D'ENERGIA REACTIVA:
Precisió (UNE 21-310): classe 3
Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a kVA/h per a tarifa simple.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).
UNE-EN 60707:2000 Inflamabilidad de materiales sólidos no metálicos expuestos a fuentes de llama. Lista de métodos de ensayo.
UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.
UNE-EN 61036:1994 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).
UNE-EN 61036:1997 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).
REACTIVA:
UNE 21310-3:1990 Contedores de inducción de energía reactiva (varhorímetros).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa exterior on s'indiquin les característiques següents:
- Marca i lloc de fabricació.
- Designació del tipus d'aparell.
- Nombre de fases i conductors del circuit al qual es pot connectar.
- Senyalització amb números romans de cada integrador i del que està en servei
- Indicació de la data del BOE en què es va publicar l'aprovació del tipus de comptador
Ha de portar una placa interior on figurin les dades següents:
- Constant del comptador.
- Tensió de referència.
- Número de sèrie i any de fabricació.
- Temps de referència.
- Classe de precissió.
- Intensitat nominal.
- Freqüència nominal en Hz.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG5 APARELLS DE MESURA

BG57- TRANSFORMADOR D'INTENSITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG57-07SH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Transformador d'intensitat per a aparells de mesura de corrent altern de relació de transformació fins a 400/5 A, 50 VA i de classe 0,5, 1 o 3.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser del tipus toroidal de diàmetre interior suficient per pas del conductor fase o neutre.
Ha d'estar format per un primari, un secundari, born de connexió i una carcassa de plàstic antixoc i autoextingible.
Els borns han d'estar clarament identificats i marcats.
Temperatura límit de funcionament:

	Màxima	Mínima
Exterior	40°C	- 25°C
Interior	50°C	- 5°C

Freqüència: 50 Hz
Altitud: <= 1000 m
Classe de precisió (UNE 21-088): 0,5, 1 o 3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Cada transformador ha de portar marcades de forma indeleble les dades següents:
- Marca de la casa constructora
- Número de sèrie i designació del tipus
- Intensitat del primari i secundari (relació de transformació)
- Freqüència nominal
- Potència de precisió i classe de precisió
- Tensió més elevada admissible de la xarxa
- Nivell d'aïllament nominal
- Classe de material d'aïllament si és diferent de la classe A
- Intensitat tèrmica de curtcircuit
Les marques dels borns han d'identificar de forma clara e indeleble:
- Els devanats primari i secundari
- Les seccions dels devanats
- Les polaritats dels devanats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensiòn. REBT 2002.
UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG69- INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG69-1NRC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar accessoris embellidors.
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.
Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: 230 V
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació

amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG6G- PRESA DE CORRENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG6G-1NY8,BG6G-1NY9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.
La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.
Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: <= 400 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir
Temperatura: <= 25°C
Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió als contactes que tenen tensió.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD4- PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD4-16WD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT. En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD5- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-06SU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093J,BGW2-093I,BGW2-093M.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093J,BGW2-093I,BGW2-093M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW8- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW8-0ASJ,BGW8-0ASN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS2,BGWD-0AS3,BGWD-0AS4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWF- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWF-0ARJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY0- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY0-0B2V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per tallacircuits tipus ganiveta o per a caixes seccionadores fusibles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per als dispositius de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un dispositiu de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment cbligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2W.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment cbligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHA LLUMS INDUSTRIALS

BHA1- LLUM INDUSTRIAL AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHA1-0FRK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llum industrial amb tubs fluorescents, làmpades d'incandescència, de descàrrega o mixtes.
S'han considerat els tipus següents:
- Llum de forma rectangular amb xassis de planxa d'acer perfilat o d'acer embotit, o amb xassis de polièster, per un o dos tubs fluorescents de 36 o 58 W, A.F.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de portar un born per a la connexió a terra. Tant el cos de la regleta com el born han d'anar marcats de forma indeleble amb el símbol "Terra".
Tots els materials aïllants que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextinguibles.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-20X
Aïllament (REBT): Classe I
LLUMINÀRIA AMB TUBS FLUORESCENTS:
S'han de considerar els tipus de lluminàries següents:
- Amb reflector simètric
- Sense difusor ni reflector
Ha d'estar formada per:
- Una regleta de planxa d'acer perfilat o de planxa d'acer embotit, o de polièster, amb orificis que permetin la seva fixació adossada o suspesa al sostre
- Un equip elèctric complet amb portalàmpades, reactàncies, condensadors per AF i regleta de connexió. Aquesta connexió s'ha de fer a l'interior del llum
Si porta reflector, ha de ser simètric, en forma de V.
Si el xassis es de planxa d'acer, ha d'estar esmaltat de color blanc.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO (CE) 245/2009, en funció de la seva categoria.
Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa

el REGLAMENTO (CE) 245/2009.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
LLUMINÀRIA AMB TUBS FLUORESCENTS:
Reglamento (CE) nº 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la lluminària, i de manera clara i indeleble, hi ha d'haver marcada la següent informació:
Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns
Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats
En les lluminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW5- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A LLUMS INDUSTRIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW5-06FT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ112- BANYERA RECTANGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ112-FEV5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Banyera d'us doméstic.
S'han considerat els materials següents:
- Fosa, amb una capa de fons i amb un acabat superficial d'esmalt ceràmic, units íntimament al suport
- Planxa d'acer, amb una capa de fons i un acabat superficial d'esmalt ceràmic, units íntimament al suport
- Sintètics (metacrilat de metil reforçat amb fibra de vidre i polièster)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superficie.

No ha de tenir arestes tallants.
Ha de tenir un desguàs a la base, i un sobreeixidor integrat a una alçària lleugerament inferior a l'útil.
El desguàs ha de permetre buidar completament la banyera, estant aquesta nivellada.
Amb la banyera nivellada, la superfície superior interna de la banyera ha de permetre que l'aigua retorni a l'interior de la cubeta.
Les cotes de connexió de la banyera han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 232.
Ha de portar marcada de forma indeleble:
- Identificació del fabricant
- Referència que permeti conèixer la data de fabricació
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
- Llarg o ample de les banyeres d'acer esmaltat: - Llarg o ample > 1000 mm: + 5 mm - Llarg o ample =< 1000 mm: ± 5 mm
- Llarg o ample de les banyeres de fosa esmaltada i les sintètiques: - Llarg o ample > 1000 mm: - 10 mm, + 5 mm - Llarg o ample =< 1000 mm: ± 5 mm
- Escairat (UNE 53-463): ± 5 mm
- Rectitut dels costats (UNE 53-463): 5 mm
- Rectitut de l'aresta inferior dels costats (UNE 53-463) - Banyeres d'acer esmaltat o sintètiques: 5 mm - Banyeres de fosa esmaltada: 7 mm
- Planor de la superfície superior (UNE 53-463): - Banyera d'acer esmaltat o sintètica: 5 mm
- Banyera de fosa esmaltada: 7 mm
FERRO COLAT O PLANXA:
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir connexions per a la presa de terra, peus de suport regulables i desgüas.
Resistència a càrregues estàtiques (UNE 67-300): cap alteració que afecti a la seguretat i salut
Resistència als agents químics i taques(UNE 67-300): No ha de presentar alteracions
Resistència a la variació de temperatura (UNE 67-300): no han d'apareixer esquerdes a l'esmalt
Continuitat de la capa d'esmalt (UNE 67-300): Sense defectes de continuitat
Resistència als àlcalis en calent (UNE 67-300): cap alteració visible
Resistència als àcids a temperatura ambient (ISO 2722): classificació mínima A
ACRÍLICO:
Han d'estar fetes amb material acrílic que compleixi les especificacions de la norma UNE 53-464.
No ha de tenir taques ni d'altres defectes a les superfícies vistes.
Resistència al xoc (UNE 53-463): Cap senyal de deformacions ni defecte que impedeixi el funcionament
Valor màxims deformacions admisibles (UNE 53-463): taula 1 UNE 53-463
Resistència a les variacions de temperatura (UNE 53-463): Cap deformació o defecte que alteri el seu funcionament
Resistència productes químics domèstics i taques (UNE 53-463): Cap taca indeleble o defecte
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En palets i amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: Encaixades, en posició vertical, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 67300:1995 EX Bañeras para uso doméstico.
* UNE-EN 232:1992 Bañeras. Cotas de conexión.
BANYERES SINTÈTIQUES:
* UNE 53463:1989 Especificaciones de bañeras de materiales acrílicos para uso doméstico.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ114- BIDET

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ114-0QA5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Bidet per a suport mural o per col·locar sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de tenir un desguàs a la base, un sobreeixidor integrat a una alçària lleugerament inferior a l'útil i un orifici per a la col·locació del conjunt d'aixetes.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques: - Bidets murals: 4000 N
Característiques essencials d'acord amb UNE-EN 14528:
- Resistència de càrrega (4,00 ± 0,01 kN)
- Aptitud per la neteja
- Durabilitat
La designació del bidet es realitza indicant amb diferents dígits; la descripció del producte, nom de la Normativa (EN 14528), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):
Bidet - EN 14528 CA LR DA
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: Apilats en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls, separats amb taulons de fusta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 14528:2006 Bidés. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a higiene personal:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom logotip i adreça del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Fer referència a la norma UNE-EN
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Han de subministrar-se amb els elements de fixació corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ115- Família J115-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ115-0QEE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Lavabo amb suport mural, amb suport de peu, amb suport de mig peu, per a encastar, per a semiencastar, per a fixar sota taulell o per a recolzar sobre taulell o moble.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Material sintètic, format per una part orgànica i dues parts minerals naturals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i contínues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embassaments.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques: - Lavabos i rentamans murals: 1500 N
Toleràncies:
- Amplària (lavabo): - 5 mm
Els lavabos amb sobreeixidor tenen definits la classe de sobreeixidor i el cabal corresponent, d'acord amb UNE-EN 14688:
- CL 25: 0,25 l/s
- CL 20 : 0,20 l/s
- CL 15: 0,15 l/s
- CL 10: 0,10 l/s
- CL 00: sense sobreeixidor
Característiques essencials d'acord amb UNE-EN 14296, UNE-EN 14688:
- Aptitud per la neteja
- Resistència de càrrega
- Protecció contra el desbordament (UNE-EN 14688)
- Durabilitat
La designació del lavabo es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (UNE-EN 14688), tipus de sobreeixidor (CL) i si és necessari s'afegeix la capacitat del sobreeixidor (OF), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):
EN 14688 CL
OF - CA - LR DA
La designació del lavabo per a ús col.lectiu es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (EN 14296), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA): EN 14296 CA LR DA
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 14688:2007 Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
UNE-EN 14296:2006 Aparatos sanitarios. Lavabos colectivos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a higiene personal:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número de certificat CE o del certificat de control de producció, si és el cas.
- Fer referència a la norma UNE-EN 14688 o UNE-EN 14296
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst (UNE-EN 14296)
- Informació sobre les característiques essencials
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ119- Familia J119-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ119-1PT5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plat de dutxa per a encastar o per a montar superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Planxa d'acer, amb una capa de fons d'esmalt ceràmic i un acabat superficial ceràmic, unit íntimament al suport
- De resina
- De ceràmica
- D'acer
- De material acrílic
- Acrílic
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i continues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
L'aparell de planxa d'acer ha de tenir connexions per a la presa de terra.
Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 251.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques: - Plats de dutxa: 4000 N
Toleràncies:
- Dimensions: - 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
* UNE-EN 251:1992 Recibidores de ducha. Cotas de conexión.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ11C- Familia J11C-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ11C-0Q6M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Inodor per a suport mural o per col·locar sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
En funció de la col·locació els inodors poden ser:
- Inodors murals, instal·lats en voladís separats del terra.
- Inodors de peu ,amb peu instal·lats sobre el terra.
En funció d'on cauen els excrements els inodors poden ser:
- Inodors de fons pla, on els excrements cauen en l'aigua profunda que conté la tassa
- Inodors de descàrrega directa, on els excrements cauen directament al sifó
En funció de la composició els inodors poden ser:
- Inodor de tanc baix , és la combinació d'un inodor i una cisterna pera formar un conjunt funcional
- Inodor monobloc, és el inodor que s'ha fabricat d'una sola peça tassa i cisterna.
- Inodor independent, és el inodor que pot connectar se a una cisterna o a un fluxor.
Els inodors es classifiquen:
- Classe 1: Inodors i conjunts que poden utilitzar un volum de descàrrega de 4, 5, 6, 7 o 9 litres indistintament.
- Classe 2: Conjunts d'inodors que per a ésser utilitzats amb fluxor o altre dispositiu de descàrrega i que utilitzen un volum de descàrrega de 6 litres com a màxim, o una descàrrega de doble comandament que combina una descàrrega de 6 litres com a màxim i una descàrrega reduïda no superior a 2/3 del volum de descàrrega màxim.

Hi ha dos dispositius de descàrrega:
- Tipus A: Cisterna de tipus vàlvula
- Tipus C: Fluxor.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de tenir un orifici de connexió per al tub d'alimentació i dos forats per a la fixació del seient i la tapa.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques: - Inodors murals: 4000 N
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: Apilats en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls, separats amb taulons de fusta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a higiene personal:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom logotip i adreça del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Fer referència a la norma UNE-EN
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Ha de subministrar-se amb els elements de fixació corresponents, seient i tapa.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ11O- Família J11O-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ11O-0PMV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501.
Han de complir les especificacions d'aquestes normes.

SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm
Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm
REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Caracteristiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Caracteristiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves caracteristiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ219-0RAP,BJ212-FG1L,BJ21P-H5AB,BJ213-0ROB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris de llautó per a banyeres, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta
- Bateria transfusora
- Broc exterior
- Broc integral amb sobreeixidor incorporat
S'han considerat els següents tipus d'aixetes o bateries:
- Mescladora
- Mescladora termostàtica
- Monocomandament
CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES:
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal i de barreja d'aigua suau i precis.
En l'aixeta o bateria mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta o bateria monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta o bateria termostàtica, el comandament d'accionament no ha de permetre que l'aigua superi els 45°C.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19-703):
- Sortida bany: 0,33 l/s
- Sortida dutxa: 0,20 l/s
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat del transfusor a 4 bar (UNE 19703):
- Posició bany: No s'han de produir fuites
- Posició dutxa: Fuites <= 0,15 l/min
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

AIXETA O BATERIA:
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

BJ212- AIXETA PER A BANYERA/DUTXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ212-FG1L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aixetes i accessoris de llautó per a banyeres, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta
- Bateria transfusora
- Broc exterior
- Broc integral amb sobreeixidor incorporat
S'han considerat els següents tipus d'aixetes o bateries:
- Mescladora
- Mescladora termostàtica

- Monocomandament
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES:
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superficie.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superficie.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal i de barreja d'aigua suau i precis.
En l'aixeta o bateria mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta o bateria monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta o bateria termostàtica, el comandament d'accionament no ha de permetre que l'aigua superi els 45°C.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19-703):
- Sortida bany: 0,33 l/s
- Sortida dutxa: 0,20 l/s
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat del transfusor a 4 bar (UNE 19703):
- Posició bany: No s'han de produir fuites
- Posició dutxa: Fuites <= 0,15 l/min
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
AIXETA O BATERIA:
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

BJ213- AIXETA PER A BIDET

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ213-0ROB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aixetes i accessoris de llautó cromat, daurat o esmaltat per a bidets, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Monocomandament
- Senzilla
- Bateria mescladora
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

BJ219- Família J219-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ219-0RAP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aixetes i accessoris per a lavabos, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta
- Bateria mescladora
- Broc
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Monocomandament
- Temporitzada
- Senzilla
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.

Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
AIXETA O BATERIA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

BJ21P- RUIXADOR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ21P-H5AB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aixetes i accessoris de llautó i d'alumini per a dutxes, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Braç de dutxa d'alumini anoditzat
- Ruixador fix o amb ròtula, d'aspersió fixa o regulable d'alumini anoditzat, sintètic o de llautó cromat
- Suport per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Tub flexible per a dutxa de telèfon d'alumini anoditzat o sintètic
- Dutxa de telèfon sintètica, d'aspersió fixa o regulable
- Sortida per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Mescladora termostàtica
- Monocomandament
- Temporitzada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
El ruixador o la dutxa de telèfon, han de proporcionar l'aspersió del cabal admès per l'aixeta.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
AIXETA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal i de barreja d'aigua suau i precís.
En l'aixeta temporitzada, el polsador ha de permetre un accionament suau i precís de l'obertura.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta termostàtica, el comandament d'accionament no ha de permetre que l'aigua superi els 45°C.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
ELEMENTS DE LLAUTÓ:
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Exteriorment ha d'estar protegit amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellament. Mètode de
la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BK MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

BKK REIXETES DE VENTILACIÓ

BKK0- REIXETA DE VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BKK0-1K6B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Reixeta de ventilació metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Ha d'estar formada per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM3 EXTINTORS

BM30- ARMARI PER A EXTINTOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM30-0T70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Armaris metàl·lics per a extintors per a muntar superficialment amb la cara frontal de vidre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Armari metàl·lic per a anar adossat a la paret, amb la cara frontal de vidre.
Ha d'estar pintat de color vermell.
L'accés a l'interior, per a les revisions periòdiques de l'extintor, s'ha de poder fer fàcilment sense trencar el vidre.
El vidre ha de portar la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi".
Alçària: >= 600 mm
Amplària: >= 300 mm
Fondària: >= 220 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, embalats amb cartró.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM3 EXTINTORS

BM33- EXTINTOR MANUAL (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM33-0T4F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
- Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria. - Dades placa de disseny :
- Pressió màxima de servei (disseny) - nº placa - Data la Prova i successives
- Dades etiqueta de característiques: - Nom del fabricant importador -
Temperatura màxima i mínima de servei - Productes continguts i quantitat d'equips
- Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110) - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
- Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY3-0TC7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN13- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN13-0X6N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de comporta manuals de bronze, de pressió nominal 10 bar i 16 bar amb connexió per rosca.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i acionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN22- Familia N22-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN22-FG5X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de soleta manuals de bronze de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per rosca.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cos ha d'haver-hi gravades la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP1 ANTENES TV

BP11- FAMÍLIA P11-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP11-LR01,BP11-2VBQ,BP11-2VBP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equips d'amplificació per a muntar superficialment o en armari tancat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per una placa de base, una connexió a la xarxa, una font d'alimentació, amplificadors, un mesclador i un distribuïdor.
Tot el conjunt ha de quedar cobert per un armari metàl·lic amb una porta batent horitzontal i un pany de seguretat.
Tipus de font d'alimentació: Estabilitzada
Tipus d'amplificadors: Monocanal
Característiques tècniques de la instal·lació a la sortida de l'equip de capçalera:

Paràmetre	Unitat	Banda de Freqüència	
		47-862 MHz	950-2150 MHz
Impedància	Ohm	75	75
Pèrdua de retorn en equips amb mescla tipus "Z"	dB	=> 6	-

Pèrdua de retorn en equips sense mescla	dB	=> 10	=> 6
Nivell màxim de treball/sortida	dBuV	120 (analògic) 113 (digital)	110

Per a canals modulats en capçalera, es faran servir moduladors digitals o moduladors analògics.
Per al cas de moduladors analògics seran en banda lateral vestigial i el nivell autoritzat de la portadora de so en relació amb la portadora de vídeo estarà comprès entre -8 dB i -20 dB.
També, per als senyals distribuïts amb la seva modulació original, l'equip de capçalera haurà de respectar la integritat dels serveis associats a cada canal i haurà de permetre la transmissió de serveis digitals.
Atenuadors: Un per amplificador (regulable 0 - 20 dB)
Temperatura màxima de l'ambient: <= 55°C
Temperatura mínima de l'ambient: >= -10°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplacament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
- Antenes i equips de captació: Identificació d'elements (marca, model, nº sèrie), característiques (guany, angles de recepció, longitud, càrregues de vent, etc.). - Amplificadors: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (ample de banda, nivell de sortida, guany, tensió d'alimentació i consum). - Caixes de derivació, derivadors i registres: Distribució interior, identificació (marca, model, nº de sèrie, nom), característiques (rang, freqüència, impedància, atenuacions). - Bases de presa: Identificació (marca, model, nº de sèrie, normativa), característiques (alimentació, tipus de connector). - Cablejat: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (atenuació, tipus coberta, tipus cable).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP1 ANTENES TV

BP12- ANTENA PER A LA RECEPCIÓ DE SENYALS DE SATÈL·LIT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP12-LR02.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de pal i dipols, amb els seus travaments, destinats a captar els senyals irradiats per les emissores de FM (Freqüència Modulada) i TV (Televisió) per a ser transmesos a l'equip d'amplificació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El pal ha de ser de tub d'acer galvanitzat capaç de resistir l'oxidació i la corrosió. Els trams que el formen s'han d'empalmar amb maniguets.
Cada dipol (o antena) ha d'estar format pel dipol doblegat pròpiament dit, un reflector col·locat darrera i un o diversos directoris. Ha de portar incorporat el transformador d'adaptació (transductor) que adapta la impedància característica de l'antena (300 ohms) a la del cable coaxial (75 ohms). Ha d'incloure també tots els elements de fixació que calen per al seu ancoratge correcte al pal.
El cable de travament ha de ser d'acer galvanitzat i plastificat. La fixació del pal s'ha de fer per mitjà d'una anella i la fixació a l'estructura de l'edifici s'ha de fer per mitja d'un ancoratge amb anella de seguretat, guardacaps, dos subjectacables de forquilla i un tensor.
Els pals o tubs que serveixin de suport per a les antenes i elements anexos hauran d'estar dissenyats de manera que s'impedeixi o, com a mínim es dificulti que hi entri aigua i, en tot cas, es garanteixi l'evacuació de la que es pogués recollir.
Senyal de sortida cap a l'equip d'amplificació:
- FM: >= 300 microvolts
- Banda IV o Banda V: >= 1000 microvolts
Un cop donada la corba de directivitat d'una antena (o dipol) pel fabricant, tenint en compte l'atenuació dels lòbuls secundaris respecte al lòbul principal, aquesta antena ha de complir el seguent:
Banda IV o V:
- Angle < 90°, atenuació: >= 15 dB
- Angle > 90°, atenuació: >= 20 dB
Diàmetre exterior del pal: >= 40 mm
Gruix del pal: >= 2 mm
Diàmetre del cable de travament segons l'alçària del pal:

Alçària pal (m)	Diàmetre cable travament (mm)
4	>= 4
4 - 6	>= 5
6 - 8	>= 6

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
- Antenes i equips de captació: Identificació d'elements (marca, model, nº sèrie), característiques (guany, angles de recepció, longitud, càrregues de vent, etc.). - Amplificadors: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (ample de banda, nivell de sortida, guany, tensió d'alimentació i consum). - Caixes de derivació, derivadors i registres: Distribució interior, identificació (marca, model, nº de sèrie, nom), característiques (rang, freqüència, impedància, atenuacions). - Bases de presa: Identificació (marca, model, nº de sèrie, normativa), característiques (alimentació, tipus de connector). - Cablejat: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (atenuació, tipus coberta, tipus cable).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP1 ANTENES TV

BP13- ANTENA PER A LA RECEPCIÓ DE SENYALS TERRESTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP13-LR04,BP13-LR01,BP13-LRO3,BP13-2V7Y,BP13-2V81.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de pal i dipols, amb els seus travaments, destinats a captar els senyals irradiats per les emissores de FM (Freqüència Modulada) i TV (Televisió) per a ser transmesos a l'equip d'amplificació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El pal ha de ser de tub d'acer galvanitzat capaç de resistir l'oxidació i la corrosió. Els trams que el formen s'han d'empalmar amb maniguets.
Cada dipol (o antena) ha d'estar format pel dipol doblegat pròpiament dit, un reflector col·locat darrera i un o diversos directoris. Ha de portar incorporat el transformador d'adaptació (transductor) que adapta la impedància característica de l'antena (300 ohms) a la del cable coaxial (75 ohms). Ha d'incloure també tots els elements de fixació que calen per al seu ancoratge correcte al pal.
El cable de travament ha de ser d'acer galvanitzat i plastificat. La fixació del pal s'ha de fer per mitjà d'una anella i la fixació a l'estructura de l'edifici s'ha de fer per mitja d'un ancoratge amb anella de seguretat, guardacaps, dos subjectacables de forquilla i un tensor.
Els pals o tubs que serveixin de suport per a les antenes i elements anexos hauran d'estar dissenyats de manera que s'impedeixi o, com a mínim es dificulti que hi entri aigua i, en tot cas, es garanteixi l'evacuació de la que es pogués recollir.
Senyal de sortida cap a l'equip d'amplificació:
- FM: >= 300 microvolts
- Banda IV o Banda V: >= 1000 microvolts
Un cop donada la corba de directivitat d'una antena (o dipol) pel fabricant, tenint en compte l'atenuació dels lòbuls secundaris respecte al lòbul principal, aquesta antena ha de complir el seguent:
Banda IV o V:
- Angle < 90°, atenuació: >= 15 dB
- Angle > 90°, atenuació: >= 20 dB
Diàmetre exterior del pal: >= 40 mm
Gruix del pal: >= 2 mm
Diàmetre del cable de travament segons l'alçària del pal:

Alçària pal (m)	Diàmetre cable travament (mm)
4	>= 4
4 - 6	>= 5
6 - 8	>= 6

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
- Antenes i equips de captació: Identificació d'elements (marca, model, nº sèrie), característiques (guany, angles de recepció, longitud, càrregues de vent, etc.). - Amplificadors: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (ample de banda, nivell de sortida, guany, tensió d'alimentació i consum). - Caixes de derivació, derivadors i registres: Distribució interior, identificació (marca, model, nº de sèrie, nom), característiques (rang, freqüència, impedància, atenuacions). - Bases de presa: Identificació (marca, model, nº de sèrie, normativa), característiques (alimentació, tipus de connector). - Cablejat: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (atenuació, tipus coberta, tipus cable).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP1 ANTENES TV

BP15- CÀRREGA RESISTIVA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP15-2WX9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equips d'amplificació per a muntar superficialment o en armari tancat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per una placa de base, una connexió a la xarxa, una font d'alimentació, amplificadors, un mesclador i un distribuïdor.
Tot el conjunt ha de quedar cobert per un armari metàl·lic amb una porta batent horitzontal i un

pany de seguretat.
Tipus de font d'alimentació: Estabilitzada
Tipus d'amplificadors: Monocanal
Característiques tècniques de la instal·lació a la sortida de l'equip de capçalera:

Paràmetre	Unitat	Banda de Freqüència	
		47-862 MHz	950-2150 MHz
Impedància	Ohm	75	75
Pèrdua de retorn en equips amb mescla tipus "Z"	dB	=> 6	-
Pèrdua de retorn en equips sense mescla	dB	=> 10	=> 6
Nivell màxim de treball/sortida	dBuV	120 (analògic) 113 (digital)	110

Per a canals modulats en capçalera, es faran servir moduladors digitals o moduladors analògics.
Per al cas de moduladors analògics seran en banda lateral vestigial i el nivell autoritzat de la portadora de so en relació amb la portadora de vídeo estarà comprès entre -8 dB i -20 dB.
També, per als senyals distribuïts amb la seva modulació original, l'equip de capçalera haurà de respectar la integritat dels serveis associats a cada canal i haurà de permetre la transmissió de serveis digitals.
Atenuadors: Un per amplificador (regulable 0 - 20 dB)
Temperatura màxima de l'ambient: <= 55°C
Temperatura mínima de l'ambient: >= -10°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplacament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
- Antenes i equips de captació: Identificació d'elements (marca, model, nº sèrie), característiques (guany, angles de recepció, longitud, càrregues de vent, etc.). - Amplificadors: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (ample de banda, nivell de sortida, guany, tensió d'alimentació i consum). - Caixes de derivació, derivadors i registres: Distribució interior, identificació (marca, model, nº de sèrie, nom), característiques (rang, freqüència, impedància, atenuacions). - Bases de presa: Identificació (marca, model, nº de sèrie, normativa), característiques (alimentació, tipus de connector). - Cablejat: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (atenuació, tipus coberta, tipus cable).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP1 ANTENES TV

BP16- FONT D'ALIMENTACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP16-1CGC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip d'alimentació per a amplificadors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Equip destinat a l'alimentació elèctrica de la instal·lació a partir de la connexió a la xarxa elèctrica. Ha de portar tots els elements, circuits i mecanismes necessaris per a permetre el funcionament integral de la instal·lació. Ha d'anar proveït d'un estabilitzador de la tensió d'entrada, autoprotegit contra curt circuits.
Ha de tenir relé per a obrir les portes per tal d'evitar les deficiències per caiguda de tensió a la línia.
Tensió d'alimentació: 220 V, corrent monofàsic
Freqüència: 50 Hz
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
- Antenes i equips de captació: Identificació d'elements (marca, model, nº sèrie), característiques (guany, angles de recepció, longitud, càrregues de vent, etc.). - Amplificadors: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (ample de banda, nivell de sortida, guany, tensió d'alimentació i consum). - Caixes de derivació, derivadors i registres: Distribució interior, identificació (marca, model, nº de sèrie, nom), característiques (rang, freqüència, impedància, atenuacions). - Bases de presa: Identificació (marca, model, nº de sèrie, normativa), característiques (alimentació, tipus de connector). - Cablejat: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (atenuació, tipus coberta, tipus cable).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP1 ANTENES TV

BP17- PONT DE CONNEXIÓ PER A AMPLIFICADORS MODULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP17-2WX8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equips d'amplificació per a muntar superficialment o en armari tancat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per una placa de base, una connexió a la xarxa, una font d'alimentació, amplificadors, un mesclador i un distribuïdor.
Tot el conjunt ha de quedar cobert per un armari metàl·lic amb una porta batent horitzontal i un pany de seguretat.
Tipus de font d'alimentació: Estabilitzada
Tipus d'amplificadors: Monocanal
Característiques tècniques de la instal·lació a la sortida de l'equip de capçalera:

Paràmetre	Unitat	Banda de Freqüència	
		47-862 MHz	950-2150 MHz
Impedància	Ohm	75	75
Pèrdua de retorn en equips amb mescla tipus "Z"	dB	=> 6	-
Pèrdua de retorn en equips sense mescla	dB	=> 10	=> 6
Nivell màxim de treball/sortida	dBuV	120 (analògic) 113 (digital)	110

Per a canals modulats en capçalera, es faran servir moduladors digitals o moduladors analògics. Per al cas de moduladors analògics seran en banda lateral vestigial i el nivell autoritzat de la portadora de so en relació amb la portadora de vídeo estarà comprès entre -8 dB i -20 dB.
També, per als senyals distribuïts amb la seva modulació original, l'equip de capçalera haurà de respectar la integritat dels serveis associats a cada canal i haurà de permetre la transmissió de serveis digitals.
Atenuadors: Un per amplificador (regulable 0 - 20 dB)
Temperatura màxima de l'ambient: <= 55°C
Temperatura mínima de l'ambient: >= -10°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:

- Antenes i equips de captació: Identificació d'elements (marca, model, nº sèrie), característiques (guany, angles de recepció, longitud, càrregues de vent, etc.). - Amplificadors: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (ample de banda, nivell de sortida, guany, tensió d'alimentació i consum). - Caixes de derivació, derivadors i registres: Distribució interior, identificació (marca, model, nº de sèrie, nom), característiques (rang, freqüència, impedància, atenuacions). - Bases de presa: Identificació (marca, model, nº de sèrie, normativa), característiques (alimentació, tipus de connector). - Cablejat: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (atenuació, tipus coberta, tipus cable).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP1 ANTENES TV

BP1B- SUPORT PER A AMPLIFICADORS MODULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP1B-2WX7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equips d'amplificació per a muntar superficialment o en armari tancat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per una placa de base, una connexió a la xarxa, una font d'alimentació, amplificadors, un mesclador i un distribuïdor.
Tot el conjunt ha de quedar cobert per un armari metàl·lic amb una porta batent horitzontal i un pany de seguretat.
Tipus de font d'alimentació: Estabilitzada
Tipus d'amplificadors: Monocanal
Característiques tècniques de la instal·lació a la sortida de l'equip de capçalera:

Paràmetre	Unitat	Banda de Freqüència	
		47-862 MHz	950-2150 MHz
Impedància	Ohm	75	75
Pèrdua de retorn en equips amb mescla tipus "Z"	dB	=> 6	-
Pèrdua de retorn en equips sense mescla	dB	=> 10	=> 6
Nivell màxim de treball/sortida	dBuV	120 (analògic) 113 (digital)	110

Per a canals modulats en capçalera, es faran servir moduladors digitals o moduladors analògics. Per al cas de moduladors analògics seran en banda lateral vestigial i el nivell autoritzat de la portadora de so en relació amb la portadora de vídeo estarà comprès entre -8 dB i -20 dB.
També, per als senyals distribuïts amb la seva modulació original, l'equip de capçalera haurà de respectar la integritat dels serveis associats a cada canal i haurà de permetre la transmissió de

serveis digitals.
Atenuadors: Un per amplificador (regulable 0 - 20 dB)
Temperatura màxima de l'ambient: <= 55°C
Temperatura mínima de l'ambient: >= -10°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
- Antenes i equips de captació: Identificació d'elements (marca, model, nº sèrie), característiques (guany, angles de recepció, longitud, càrregues de vent, etc.). - Amplificadors: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (ample de banda, nivell de sortida, guany, tensió d'alimentació i consum). - Caixes de derivació, derivadors i registres: Distribució interior, identificació (marca, model, nº de sèrie, nom), característiques (rang, freqüència, impedància, atenuacions). - Bases de presa: Identificació (marca, model, nº de sèrie, normativa), característiques (alimentació, tipus de connector). - Cablejat: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (atenuació, tipus coberta, tipus cable).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP2 INTERCOMUNICADORS D'ÀUDIO I VÍDEO

BP20- ALIMENTADOR PER A EQUIPS D'INTERCOMUNICACIÓ AUDIO I VIDEO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP20-2VB3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip d'alimentació per a intercomunicadors telefònics o vídeo-telefònics.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Equip destinat a l'alimentació elèctrica de tota la instal·lació a partir de la connexió a la xarxa elèctrica. Ha de portar tots els elements, circuits i mecanismes necessaris per a permetre el funcionament integral de la instal·lació. Ha d'anar proveït d'un estabilitzador de la tensió d'entrada, autoprotegit contra curt circuits.
Ha de permetre un senyal acústic en el punt de trucada centralitzada, i ha de confirmar la recepció en el punt individual que rep la trucada.

Ha de permetre l'amplificació en àudio amb controls de volum, en direcció centralització-individual i en direcció individual-centralització.
Ha de tenir relé per a obrir les portes per tal d'evitar les deficiències per caiguda de tensió a la línia.
Tensió d'alimentació: 230 V, corrent monofàsic
Freqüència: 50 Hz
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar les característiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen part de la instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte: - Intercomunicadors (marca, model, especificacions) - Central d'intercomunicadors (marca, model, especificacions) - Altaveus (si n'hi ha) (marca, model, especificacions) - Cablejat. (Secció, característiques: protecció, transmissió, assaig)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP2 INTERCOMUNICADORS D'ÀUDIO I VÍDEO

BP21- APARELL INTERIOR D'USUARI PER A COMUNICACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP21-2VAL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aparells de comunicació telefònica o video-telefònica, amb o sense secret de conversa per a muntar a paret.
S'han considerat els tipus següents:
- Comunicació només telefònica
- Comunicació telefònica i recepció de video
- Amb o sense secret de conversa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Aparell destinat a la comunicació individual des de cada punt amb la centralització.
Ha de tenir una base i un microtelèfon unit a la base amb un cordó flexible multifilar, amb un element acústic de trucada.
A la base hi ha d'haver:
- Un polsador per a obrir la porta

- Poden haver polsadors addicionals
Si l'aparell es amb secret de conversa, ha de també incloure un senyal de preavís de final de temps de comunicació.
El microtelèfon ha de tenir els dos transductors electroacústics, el micròfon i el receptor, col·locats en un allotjament antixoc. Tot el conjunt descrit no ha de patir cap deteriorament en caure lliurement sobre una superfície llisa i indeformable pel xoc, des d'una alçària <= 1 m.
En posició de repòs el microtelèfon s'ha d'allotjar sobre la base, de manera que el seu recolzament actui sobre una lleva, la funció de la qual és moure un paquet de contactes elèctrics situats a l'interior de la base. Aquests contactes han de predisposar l'aparell per a la comunicació, quan el microtelèfon estigui alçat i per a l'espera de senyal de trucada quan estigui recolzat.
APARELLS DE COMUNICACIÓ VIDEO-TELEFÒNICA:
Ha d'haver a la base un monitor per a la recepció d'imatge.
El monitor ha de tenir una pantalla de 6" i els comandaments següents:
- Interruptor per a connexió-desconnexió
- Indicador lluminós de connexió
- Comandament lineal de brillantor
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixa, inclosos els cargols de fixació.
Emmagatzematge: Dins del seu embalatge, protegit contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar les característiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen part de la instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte: - Intercomunicadors (marca, model, especificacions) - Central d'intercomunicadors (marca, model, especificacions) - Altaveus (si n'hi ha) (marca, model, especificacions) - Cablejat. (Secció, característiques: protecció, transmissió, assaig)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP2 INTERCOMUNICADORS D'ÀUDIO I VÍDEO

BP22- CABLE PER A INTERCOMUNICADOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP22-0SLE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cables de parells de transmissió telefònica, amb conductors de coure rígids, per a col·locació interior o exterior.
S'han considerat els tipus següents:

- Cable per a transmissió telefònica amb conductors de coure rígids de 0,51 mm de diàmetre, per a instal·lació interior, amb aïllament de polietilè i coberta de PVC amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cable per a transmissió telefònica amb conductors de coure rígids de 0,405, 0,51, 0,64 i 0,91 mm de diàmetre, per a instal·lació interior o exterior, aïllament de polietilè i coberta de poliolefina termoplàstica lliure d'halògens amb una classificació de resistència al foc Dca-s2, d2, a1 segons UNE-EN 50575
- Cable per a transmissió telefònica amb conductors de coure rígids de 0,405 o 0,51 mm de diàmetre, per a instal·lació exterior, aïllament de polietilè i coberta de polietilè amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
-

CONDICIONS GENERALS:
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
L'aïllament no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
CABLES DE TRANSMISSIÓ TELEFÒNICA:
Cable multifilar amb funda envoltant de material plàstic, destinat al circuit d'àudio, de trucades i al d'obrir portes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetat en rotlle.
Emmagatzematge: Dins del seu embalatge, protegit contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els elements que formen la instal·lació compleixen les especificacions del projecte
- Identificació de Marca, Tipus, Normativa i Característiques
- Verificar el compliment de la normativa establerta per a cada tipus de material.
- Verificar la compatibilitat dels elements que formen la instal·lació
- Assaigs: - Per a cables de parells: - Assaig de combustió i densitat de fums: UNE 20427 Assaig de cables sotmesos a un incendi; UNE-EN 50226 Assaig de cables sotmesos al foc; UNE-EN 50267-2-1 Assaig de gasos despresos durant la combustió - Tolerància de la secció real dels conductors: UNE 21123 Cables elèctrics d'utilització industrial de tensió assignada 0,6/1 kV - Atenuació: Plec de prescripcions tècniques projecte - Impedància característica: Plec de prescripcions tècniques projecte - Tensió nominal, Tensió d'assaig, Tensió de prova: UNE 21143 Assaig de cobertes exteriors de cables - Càrrega de ruptura: Plec de prescripcions tècniques projecte - Extinció de la flama: UNE-EN 50266 - Per a cables de Fibra Òptica: - Assaigs de combustió i densitat de fums - Tolerància de la secció real dels conductors - Atenuació: Segons plec de prescripcions tècniques del Projecte - Càrrega de ruptura - Equips electrònics de comunicació. A nivell general es realitzaran assaigs referents a: - Comprovació de l'acompliment dels requeriments de comptabilitat electromagnètica - Comprovació dels marges d'alimentació
- Comprovació de les prestacions - Comprovació de la resistència a sobretensions.
- Comprovació del grau de protecció.

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP2 INTERCOMUNICADORS D'ÀUDIO I VÍDEO

BP27- DERIVADOR DE COMUNICACIÓ PER PLANTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP27-2VBD

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes de derivació per a comunicació telefònica o vídeo-telefònica per a encastar o per a muntar superficialment.
S'han considerat els tipus següents:
- Derivador de comunicació per planta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els derivadors s'utilitzen per a repartir el senyal de vídeo o telefònic als diferents equips d'usuari.
La comunicació en sèrie de derivadors permet la distribució del senyal als diferents equips.
El tipus de derivador ha d'estar preparat per a el cable amb el que ha de fer la transmissió de senyal.
Caixa de derivació de sortides per als usuaris, en un punt intermedi de la línia.
Ha de tenir una base aïllant, un suport de les connexions d'entrada, de derivacions i de sortida, protegit tot plegat per una envoltant i una tapa cargolable, de material plàstic.
Si la caixa és per a comunicació vídeo-telefònica, la connexió per a circuit de vídeo ha d'estar prevista per cable coaxial.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP2 INTERCOMUNICADORS D'ÀUDIO I VÍDEO

BP2H- OBREPORTES ELÈCTRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP2H-2WWU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Obreportes elèctrics, normals o automàtics, amb o sense palanca de desbloqueig, per a encastar al marc de la porta o per a col·locar superficialment.
S'han considerat les característiques següents:
- Accionament normal.
- Accionament automàtic.
- Amb palanca de desboqueig.
- Sense palanca de desbloqueig.
- Per a col·locar encastats al marc de la porta
- Per a col·locar sobre el marc de la porta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Mecanisme destinat a l'allotjament del pestell de la porta, amb el seu cantell retenidor movible electrònicament a voluntat des dels punts individuals, per tal de poder franquejar la porta.
Caldrà que l'obreportes sigui adequat al tipus d'instal·lació.
OBREPORTES D'ACCIONAMENT NORMAL:
El retenidor ha de quedar sense fixació mentre es mantingui oprimit el polsador en el punt individual.
OBREPORTES D'ACCIONAMENT AUTOMÀTIC:
El retenidor ha de quedar sense fixació en rebre una polsació instantània des del punt individual. Un cop s'hagi tornat a tancar la porta, el retenidor ha de quedar novament fixat fins a la pròxima operació.
OBREPORTES AMB PALANCA DE DESBLOQUEIG:
Ha de tenir un dispositiu manual per a deixar permanentment sense fixació el retenidor.
OBREPORTES PER A ENCASTAR:
Ha d'estar allotjat en una funda o en un caixetí protector.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixa.
Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP2 INTERCOMUNICADORS D'ÀUDIO I VÍDEO

BP2L- UNITAT EXTERIOR D'INTERCOMUNICADOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP2L-2WJ4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Unitats exteriors d'intercomunicadors telefònics o vídeo-telefònics amb polsadors per cada usuari o teclat numèric.
S'han considerat els tipus següents:
- Intercomunicadors telefònics
- Intercomunicadors vídeo-telefònics.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Unitat exterior d'intercomunicador destinada a la centralització de trucades i a la comunicació des de l'accés exterior de l'edifici.
Ha d'estar construïda amb alumini anoditzat, amb il·luminació de targeters per mitjà d'un polsador i ha d'allotjar el micròfon i l'altaveu corresponents.
Ha de portar incorporat un pany de seguretat que funcioni amb una clau especial.
PLAQUES D'INTERCOMUNICADORS VIDEO-TELEFÒNICS:
També ha d'allotjar la telecambra amb la seva il·luminació d'escena corresponent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar les característiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen part de la instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte: - Intercomunicadors (marca, model, especificacions) - Central d'intercomunicadors (marca, model, especificacions) - Altaveus (si n'hi ha) (marca, model, especificacions) - Cablejat. (Secció, característiques: protecció, transmissió, assaig)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BPD MATERIALS PER A L'INFRAESTRUCTURA COMÚ DE TELECOMUNICACIONS (ICT)

BPD0- ARMARI METÀL·LIC PER A RECINTE D'INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS MODULAR (RITM)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BPD0-LR09.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Armari metàl·lic per al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjançant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
El junt d'estanquitat de la porta i els junts d'estanquitat de les tapetes i el dels passos dels tubs a dins de l'armari han de garantir el grau de protecció del conjunt que marca el fabricant.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
Ha d'estar dotat del corresponent sistema de tancament, preferiblement amb pany i clau.
El cos i la porta han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
UNE-EN 60670-1:2006 Cajas y envolventes para accesorios eléctricos en instalaciones eléctricas fijas para uso doméstico y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 62208:2004 Envolventes vacías destinadas a los conjuntos de aparamenta de baja tensión. Requisitos generales.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

1 Tipus 1

1G22 Familia G22

1G22004B - Instal·lació elèctrica interior de bany segons el REBT, plànols, esquemes, memòria i plec de Projecte. Format per:
- 1 caixa de connexió encastada.
- 2 interruptors
- 2 endolls (1 d'ells, estanc)
- 1 downlight LED 8w
- 1 aplic de paret LED 6w sobre mirall
- Connexió de la nova instal.lació elèctrica al quadre general de la vivenda
- S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.
- S'inclouen regates necessaries per encastar la instal.lació
- S'inclou la retirada de la instal·lació exitent

S'inclouen tots els elements que es detallen en memòria, plec i/o plànols, com ara: passatubs, cablejat, remats, xapes d'alumini, caixes, regletes, senyalització, etc. El treball es realitzarà d'acord amb les prescripcions que estableix el reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions complementàries, així com la resta de normatives d'obligat compliment i les normes de la companyia subministradora. S'utilitzaran materials i aparells homologats de qualitat, model i tipus que apareguin detallats en els plànols i memòria del projecte o equivalents. El nombre de mecanismes, serà l'indicat en els plànols de projecte. Tots tindran presa de terra (tt), obligatòria segons normativa.
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
1G22004B
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lació elèctrica interior de bany
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

E Tipus E

EF91 Familia F91

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF912A86.

EF - Familia F
EF9 - Familia F9
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EF912A8C
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè reticulat o multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.
Conduccions amb tub de polipropilè multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs polietilè reticulat o multicapa:

DN	Distància entre suports (m)	
	tram vertical	tram horitzontal
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

DN	Distància entre suports (mm)

(mm)		
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
125	1670	1350
140	1800	1500
160	1800	1500
200	1800	1500
250	2000	1800
315	2000	1800
400	2000	1800

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Suportació
- Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
- Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
- Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EFQ3 Familia FQ3

EFQ37432 - Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades fredes, per a tub de 1/2´´ de diàmetre, de 9 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EFQ37432
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs rígids de llana de vidre aglomerada amb resines termoestables oberts per una generatriu
- Tubs amb escumes elastomèriques
- Tubs rígids de poliestirè expandit formats per dues peces amb els dos extrems longitudinals encadellats
- Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu
- Tubs rígids de llana de roca aglomerada amb resines fenòliques, oberts per una generatriu
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
En aïllaments amb poliestirè expandit, les peces s'uneixen entre sí pels extrems longitudinals encadellats. La unió per testa amb les peces veïnes s'ha de realitzar a tocar. En aïllaments amb polietilè expandit, s'han d'enganxar entre ells els llavis del tall longitudinal, així com la unió de camises veïnes, que han de quedar a compressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin cámeres d'aire entre aïllament i tub.
- Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 Familia G22

EG222811 - Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG222811
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
- Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
- Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
- Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
- Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
- Resistència a compressió
- Impacte
- Assaig de corbat
- Resistència a la propagació de la flama
- Resistència al calor
- Grau de protecció
- Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG326206,EG326406.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG326206,EG326406
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V o de 300/500 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva

instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG32 Família G32

EG326406 - Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x4 mm2, col.locat en tub
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG326206,EG326406
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21089-1.
Gruix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
L'aïllament ha d'estar constituit per una mescla de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI1 aplicada al voltant del conductor.
Temperatura de servei (T): -20ºC =< T =< +70ºC (instal·lació fixa)
CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
L'aïllament ha d'estar constituït per una mescla de material termoplàstic amb baixa emissió de fums, gasos tòxics i corrosius, del tipus TIZ1, segons les especificacions de la norma UNE 211002.
Temperatura de servei (T): -40ºC =< T =< +70ºC (instal·lació fixa).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
UNE 21031-3:1996 Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables sin cubierta para instalaciones fijas.
CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
UNE 211002:2004 Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'aïllament ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Llargària de la peça
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
- Rigidesa dielèctrica (REBT)

- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG61 Família G61

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG61I021.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG61I021
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG62 Família G62

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG62I010.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG62I010
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils
Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.
CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG63 Família G63

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG63I020.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG63I020
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.

- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils
Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG67 Familia G67

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG67I221.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG67I221
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra

- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils
Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al

mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.
CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EJ2Z Familia J2Z

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ2ZU114,EJ2Z412B.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EJ28MG12,EJ23MG01
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
- Bateria mural connectada al tub d'alimentació i al de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Broc connectat al tub d'alimentació i la de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Ruixador connectat al braç de la dutxa
- Suport per a dutxa de telèfon
- Tub flexible connectat al tub d'alimentació i a la dutxa de telèfon
- Dutxa de telèfon connectada a tub flexible
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Colze d'enllaç
- Mecanisme per a cisterna de descàrrega o d'alimentació connectat a l'aparell sanitari
- Enllaç mural
- Maniguet flexible connectat a l'accessori d'enllaç i a l'aixeta
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
FLUXOR:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Si és fluxor antirobatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.
MECANISME PER A CISTERNA:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Una vegada instal·lat ha de comprovar-se el bon funcionament del mecanisme.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La posició de l'element respecte al pla del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
- 100 kPa per aixetes
- 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord

amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EN310 Família N310

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN310010B.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EN310010B
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules roscades amb actuador elèctric o pneumàtic.
- Vàlvules embridades amb actuador elèctric o pneumàtic
- Vàlvules manuals roscades
- Vàlvules manuals per a soldar entre tubs
- Vàlvules manuals embridades
- Vàlvules per anar a pressió
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvula de bola amb actuador:
- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei
Vàlvules de bola metàl·liques soldades:
- Neteja dels extrems dels tubs i vàlvules
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:
Les soldadures han de ser estanques a la pressió de treball.
La soldadura no ha de tenir cap defecte, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar les superfícies per unir de greix, òxids i pintura, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.
Quan l'actuador sigui pneumàtico les connexions amb la xarxa han de ser estanques.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EYCB Família YCB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EYCBVIGI,EYCBALRM,EYCBALR2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistema d'alarmes temporals per habitatges i bastides
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.
Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No existeix normativa de compliment obligatori.

P Tipus P

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P121- Familia 121-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P121-EKK1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Lloguer de bastida o pont penjant:
- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat
CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida.
Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales

de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P127- Família 127-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P127-EKJN,P127-EK00,P127-EK01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntatge i desmuntatge de bastida:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida
CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida.
Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense

arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P1D PROTECCIONS D'ELEMENTS EXISTENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1D1-HA2O,P1D1-BC03,P1D2-SE01.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1D1-BC03, P1D1-HA20, P1D2-SE01

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Proteccions provisionals d'equipaments.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Se comprobará que el mobiliario a proteger no interfiere en los trabajos de rehabilitación.

Colocación de la protección. Retirada de la protección y carga sobre contenedor.

No se procederá a la retirada de la protección hasta que lo indique el director de la ejecución de la obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No existeix normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2140- Família 2140-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2140-BC01,P2140-4RRN,P2140-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2142 Família 2142-

P2142- Família 2142-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2142-4RMR,P2142-4RML,P2142-4RMJ,P2142-4RN1,P2142-4RN4,P2142-BC01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat cerâmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

AMIANT:

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.

Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Abans del desmuntatge, cal que estiguin desmuntats els elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llars de foc, conductes de ventilació de gasos, fums, etc.

Sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

AMIANT:

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats

abans de començar les operacions de demolició.
Ha d'existir un Pla de treball segons RD 396/2006 i ha d'estar aprovat expressament pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.
L'empresa encarregada dels treballs ha d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amiant) i caldrà que ho acrediti a la DF.
Abans de l'inici dels treballs hauran d'estar muntats i en funcionament tots els elements d'higiene previstos en el Pla de treball i amb el funcionament previst en el mateix, d'acord amb la DF o el tècnic d'higiene responsable de l'actuació.
S'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Els elements de protecció col·lectiva i mitjans auxiliars previstos per a l'execució del desmuntatge han d'estar també instal·lats i d'acord amb el previst a la DT i verificat per la DF.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i amb la senyalització específica de risc d'amiant.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
TREBALLS AMB TÈCNIQUES DE TREBALLS VERTICALS:
Abans de començar els treballs, s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball, i els operaris disposaran de tots els EPI's, proteccions col·lectives i senyalitzacions indicades a l'Estudi de seguretat i salut i al Pla de treball.
Els equips utilitzats en aquesta tècnica han de ser revisats per l'usuari de manera visual abans de cada ús per comprovar que el funcionament sigui correcte i no suposi un risc. En el cas que això no sigui així, s'ha d'informar de qualsevol anomalia, defecte o deteriorament perquè procedeixi a la substitució de l'equip.
Cal assegurar-se el correcte emmagatzematge, manteniment i neteja de l'equip específic per així allargar la seva vida útil.
Aquest sistema de treball només el pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica en aquesta tècnica.
Aquests treballs s'han de planificar i supervisar de manera que es pugui socórrer immediatament al treballador que pateixi un accident o contratemps, tant si es val o no per si mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2143- Familia 2143-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2143-4RR2,P2143-BC12,P2143-4RR3,P2143-4RQQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de quals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2145- ARRENCADA I ENDERROC D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2145-4RS0,P2145-B010,P2145-4RRZ,P2145-4RRY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214I- Família 214I-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214I-AKZM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214J- Família 214J-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214J-61RG,P214J-61RH.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de terrats, amb càrrega manual i mecànica de runa sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana ventilada, inclòs minvells, paviments, solera i envanets de sostremort, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc complert de coberta invertida, inclòs minvells, aïllaments i la seva protecció, impermeabilització i formació de pendents, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214O- Familia 214O-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214O-4RNM,P214O-4RNH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa

- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'EDIFICACIONS:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE

FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214Q- Família 214Q-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214Q-4RPS,P214Q-4RPM,P214Q-4RPQ,P214Q-4RPP,P214Q-4RPO,P214Q-4RPW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa

- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador
ENDERROC O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
AMIANT:
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.
Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Abans del desmuntatge, cal que estiguin desmuntats els elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llars de foc, conductes de ventilació de gasos, fums, etc.
Sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària

és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'estrebament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
AMIANT:
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
Ha d'existir un Pla de treball segons RD 396/2006 i ha d'estar aprovat expressament pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.
L'empresa encarregada dels treballs ha d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amiant) i caldrà que ho acrediti a la DF.
Abans de l'inici dels treballs hauran d'estar muntats i en funcionament tots els elements d'higiene previstos en el Pla de treball i amb el funcionament previst en el mateix, d'acord amb la DF o el tècnic d'higiene responsable de l'actuació.
S'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Els elements de protecció col·lectiva i mitjans auxiliars previstos per a l'execució del desmuntatge han d'estar també instal·lats i d'acord amb el previst a la DT i verificat per la DF.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i amb la senyalització específica de risc d'amiant.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
TREBALLS AMB TÈCNIQUES DE TREBALLS VERTICALS:
Abans de començar els treballs, s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball, i els operaris disposaran de tots els EPI's, proteccions col·lectives i senyalitzacions indicades a l'Estudi de seguretat i salut i al Pla de treball.
Els equips utilitzats en aquesta tècnica han de ser revisats per l'usuari de manera visual abans de cada ús per comprovar que el funcionament sigui correcte i no suposi un risc. En el cas que això no sigui així, s'ha d'informar de qualsevol anomalia, defecte o deteriorament perquè procedeixi a la substitució de l'equip.
Cal assegurar-se el correcte emmagatzematge, manteniment i neteja de l'equip específic per així allargar la seva vida útil.
Aquest sistema de treball només el pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica en aquesta tècnica.
Aquests treballs s'han de planificar i supervisar de manera que es pugui socórrer immediatament al treballador que pateixi un accident o contratemps, tant si es val o no per si mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE BONERA:
Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214R- ENDERROC DE PARET

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214R-8GX0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb trànsit rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214- Familia 21GS-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214-SE01.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214-SE01

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de campana de 350/800 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500/1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5/25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element de petit equipament (es pot manipular entre dues persones) a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de tendal amb o sense aplec per a la seva reutilització
- Protecció amb film de polietilè transparent d'imatge escultòrica de fusta, desmuntatge i aplec per a la seva reutilització
- Desmuntatge de maquinària de rellotge a 20 m d'alçària i aplec de material per a la seva reutilització o restauració
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans

de què es disposin i de les condicions de transport.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'ELEMENT METÀL·LIC, DESMUNTATGE DE CAMPANA, DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL, DESMUNTATGE DE TENDAL, DESMUNTATGE D'IMATGE ESCULTÒRICA, O DESMUNTATGE DE MAQUINÀRIA DE RELLOTGE:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE MOBILIARI:
m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214T- Familia 214T-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214T-4RQI,P214T-SE01,P214T-4RQE,P214T-SEO1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior

a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21D Familia G22

P21DD- Familia G22

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DD-BC01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G0- Familia 21G0-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G0-BC01,P21G0-BC02,P21G0-BC04.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G1- Familia 21G1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G1-W8Z3,P21G1-SE03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- Baixant
- Xemeneia d'obra ceràmica amb revestiment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir

les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.
No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC XEMENEIA OBRA CERÀMICA:
m3 volum realment enderrocat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.
NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G9- DESMUNTATGE I ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G9-4RU5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials

de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient. Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GC- DESMUNTATGE I ARRENCADA D'ELEMENTS DE VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GC-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i

col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m lineal de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GD- DESMUNTATGE I ARRENCADA DE GENERADORS DE FRED I CALOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GD-SE01,P21GD-SE02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m lineal de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GE- DESMUNTATGE I ARRENCADA D'UNITATS TERMINALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GE-SE01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplacament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m lineal de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones minimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GG- Família 21GG-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GG-4RXH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de comunicacions.
- Desmuntatge d'altaveu amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de central de megafonia, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element

elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GN- ARRENCADA DE LLUMENERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GN-4RUI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GS- Família 21GS-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GS-4RV9,P21GS-4RVJ,P21GS-4RVI,P21GS-4RVG,P21GS-4RVA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig

- Desmuntatge d'escalfador d'aigua
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Q DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q1- DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q1-SE01,P21Q1-HBMX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de campana de 350/800 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500/1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5/25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element de petit equipament (es pot manipular entre dues persones) a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de tendal amb o sense aplec per a la seva reutilització
- Protecció amb film de polietilè transparent d'imatge escultòrica de fusta, desmuntatge i aplec per a la seva reutilització
- Desmuntatge de maquinària de rellotge a 20 m d'alçària i aplec de material per a la seva reutilització o restauració
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calcada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'ELEMENT METÀL·LIC, DESMUNTATGE DE CAMPANA, DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL, DESMUNTATGE DE TENDAL, DESMUNTATGE D'IMATGE ESCULTÒRICA, O DESMUNTATGE DE MAQUINÀRIA DE RELLOTGE:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE MOBILIARI:
m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221B- Familia 221B-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL6W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons

indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPGL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i

contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació. Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys. Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2258- TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2258-DRNC,P2258-DRNA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o

material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HJG8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R5- TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R5-DT41,P2R5-Z58K.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P2R5-DT41, P2R5-Z58K
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU5P,P2RA-10MPY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RB- DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RB-HFVM.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P2RB-HFVM
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris

P310- Familia 310-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen

part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P312- Família 312-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-I69Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del

fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els àlcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, esclerómetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P320- Família 320-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6XY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P324- Família 324-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-II3G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur): - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e): - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3Z3- Familia 3Z3-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D53N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja.
Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P442- Familia 442-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P442-SE01,P442-SE02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Bigues

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adrecar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE o l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE o l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE o la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE o l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm

  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE o l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE o l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE o l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE o l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats

aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontínua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una pícola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la

seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE o l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE o l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970 segons EAE o UNE-EN iso 17637 segons el CODI ESTRUCTURAL.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P445- CORRETJA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P445-E7GH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Corretges
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles

i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements

secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Particules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P447- ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P447-DM00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions

sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE o l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE o l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE o la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE o l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE o l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE o l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE o l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE o l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material

base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.

-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE o l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE o l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970 segons EAE o UNE-EN iso 17637 segons el CODI ESTRUCTURAL.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P459 FORMIGONAMENT DE SOSTRES

P4599- FORMIGONAMENT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4599-ME2K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar mataca, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa

de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals: - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m - Acabat llis: ± 5 mm/3 m - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els àlcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de juncts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix

certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, esclerómetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-10CIS,P45C1-I4QR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES

P45C1-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-10CIS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els àlcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.
Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C6- LLOSA D'ESCALA DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C6-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llosa inclinada de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas dels sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la

humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SOSTRES I LLOSES:

m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45R0- Família 45R0-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45R0-BCME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparacions d'estructures de formigó armat.
S'han considerat les operacions següents:
- Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert
- Escatat i raspallat d'armadures
- Passivat d'armadures
- Restitució de volum de formigó
- Pont d'unió entre superfícies de formigó
- Reparació de fissures en elements estructurals de formigó
- Reparació de cantell de sostre o balcó de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Neteja de la zona de treball

Escatat i raspallat d'armadures:
- Determinació de les armadures a sanejar
- Raspallat de les armadures, i en el seu cas, aplicació de raig de sorra
- Neteja de la zona de treball

Passivat d'armadures:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes

Restitució de volum de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en diferents capes

Pont d'unió entre superfícies de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter o adhesiu, d'acord amb les instruccions del fabricant

Reparació de fissures en elements estructurals i reparació de cantell de sostre o balcó:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures

- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Aplicació del morter per passivar les armadures, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
- Restitució del volum amb morter polimèric
- Neteja de la zona de treball

ESCATAT I RASPALLAT D'ARMADURES:
Les armadures han de tenir un grau de neteja Sa 2,5 segons norma SIS 05 5900, o grau St3.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
ESCATAT I RASPALLAT D'ARMADURES:
Si s'utilitza projecció de sorra s'han de protegir els paraments que no s'han de tractar, i s'ha de fer un sistema de recollida de la sorra projectada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REPICAT PUNTUAL, REPARACIÓ CANTELL, REPARACIÓ DE FISSURES EN BIGUES, BIGUETES O NERVIS, ESCATAT I RASPALLAT I PASSIVAT D'ARMADURES:
m de llargària amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45R4- Família 45R4-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45R4-BCSV,P45R4-4SSV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reparacions d'estructures de formigó armat.
S'han considerat les operacions següents:
- Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert
- Escatat i raspallat d'armadures
- Passivat d'armadures
- Restitució de volum de formigó
- Pont d'unió entre superfícies de formigó
- Reparació de fissures en elements estructurals de formigó
- Reparació de cantell de sostre o balcó de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Neteja de la zona de treball

Escatat i raspallat d'armadures:
- Determinació de les armadures a sanejar
- Raspallat de les armadures, i en el seu cas, aplicació de raig de sorra
- Neteja de la zona de treball

Passivat d'armadures:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes

Restitució de volum de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en diferents capes

Pont d'unió entre superfícies de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter o adhesiu, d'acord amb les instruccions del fabricant

Reparació de fissures en elements estructurals i reparació de cantell de sostre o balcó:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures

- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Aplicació del morter per passivar les armadures, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
- Restitució del volum amb morter polimèric
- Neteja de la zona de treball

REPARACIÓ DE FISSURES O DE CANTELL DE SOSTRE O BALCÓ DE FORMIGÓ:
A l'element estructural no han de restar fissures ni elements mal adherits.
Al volum reconstruït no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes, sense regalims, taques, o elements adherits.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
REPARACIÓ DE FISSURES O DE CANTELL DE SOSTRE O BALCÓ DE FORMIGÓ:
S'han d'eliminar tots els fragments de formigó no adherits o en perill de despreniment. Les armadures amb rovell s'han de destapar a tot el voltant.
S'ha de seguir les indicacions del fabricant del morter de passivat pel que fa referència als temps d'aplicació, tipus de barreja, eines i temps d'assecat.
Avanç d'aplicar el morter de passivat, s'han de netejar de rovell les armadures.
El morter de reconstrucció s'ha de barrejar seguint les instruccions del fabricant, i s'ha d'aplicar abans del temps màxim establert. S'han de respectar els gruixos màxims de cada capa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REPICAT PUNTUAL, REPARACIÓ CANTELL, REPARACIÓ DE FISSURES EN BIGUES, BIGUETES O NERVIS, ESCATAT I RASPALLAT I PASSIVAT D'ARMADURES:
m de llargària amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B8- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que

totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25

granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:
>= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BI- ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BI-D9P6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat

de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels

següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BJ- ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BJ-D9PG,P4BJ-D9Q2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària

dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DC- ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DC-3UYA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	+ 20 mm	+ 50 mm	-	+ 20 mm	-

Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, querxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metre, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DG- ENCOFRAT PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DG-3XTE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components

- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència

necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES

P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4L5- FORMACIÓ DE SOSTRE AMB PLANXA CO.LABORANT D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4L5-MBBY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de sostre de semiplaques d'acer galvanitzat amb armadura formada per barres corrugades i malla electrosoldada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament de les semiplaques, neteja i anivellament
- Replanteig i col·locació de les semiplaques

- Col·locació dels separadors
- Anivellament de les plaques
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de la semiplaca
- Abocada del formigó
- Reglejat i anivellament de la cara superior del sostre
- Curat del formigó
- Retirada dels apuntalaments i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
El fabricant ha de garantir que les semiplaques compleixen les característiques exigides a la DT.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les semiplaques col·locades no han de presentar superfícies amb bonys, cantells doblegats, ni discontinuïtats en el galvanitzat.
Les semiplaques han d'estar col·locades en la posició i nivell previstos a la DT.
Un cop col·locades han de quedar ben alineades i anivellades.
Han de quedar fixades als suports de l'estructura amb claus d'acer o amb visos autoroscants.
Les unions han de ser com a mínim amb dues fixacions per a cada extrem de la semiplaca.
Hi han d'haver una fixació cada 50 cm en el cas de dos recolzaments o tram simple i cada 100 cm en tram continuo.
Les plaques s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no disminueixi la secció de la peça.
La longitud de recolzament de les plaques ha de ser, com a mínim, l'especificada a la DT.
El recolzament de les plaques sobre l'element de suport pot ser directe per carregament.
Al voltant dels pilars s'han de disposar platines de tancament.
El sostre, un cop executada la capa de formigó, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla.
La cara inferior i la superior no han de quedar definitivament a l'intempèrie, ni sotmeses a ambients agressius, humits o químics.
Límit elàstic de l'acer de la xapa de la semiplaca: >=320 N/mm2
Llargària dels recolzaments de les semiplaques:
- Suport metàl·lic: - Recolzament exterior: >= 5 cm - Recolzament interior: >= 6 cm
- Suport de formigó: - Recolzament exterior: >= 5 cm - Recolzament interior: >= 7,5 cm
Fletxa admissible durant el formigonat: <= L/240
(L = llargària del tram)
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals: - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m - Acabat llis: ± 5 mm/3 m - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Acord amb els recolzaments: + 10 mm, -5 mm
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix

el plec de condicions de l'operació.
Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.
El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.
Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
Les plaques s'han de col·locar a tocar.
Les plaques s'han de col·locar a nivell sobre els elements de suport del sostre.
Si cal s'han de recolzar sobre els sotaponts amb l'apuntalament necessari per no superar la fletxa màxima prevista durant l'abocada del formigó.
Cal col·locar els elements d'encofrat necessaris per evitar la pèrdua de formigó en els extrems de les semiplaques.
Tots els forats s'han de preparar i replantejar prèviament al formigonat, amb els mitjans d'encofrat més adients segons el cas.
La xapa es tallarà quan el formigó hagi endurit i tingui la resistència necessària.
Els forats no es faran amb maquinària de percussió, per evitar les vibracions que malmetrien la col·laboració entre la xapa i el formigó.
Quan el forat a realitzar sigui major de 20 cm de diàmetre cal reforçar perimetralment la xapa i la llosa de formigó.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
La superfície de contacte entre la placa i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'abocada del formigó ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 0,5 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. L'abocada s'ha de fer únicament en les zones coincidents amb les bigues del sostre.
No s'ha d'acumular massa quantitat de formigó sobre de les semiplaques.
S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària del sostre.
Les pèrdues de pasta pels junts a la cara inferior de les plaques cal netejar-les durant el formigonament amb reg d'aigua.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
En el cas que el sostre s'hagi de cobrir amb una làmina impermeabilitzant, cal tenir en compte que la xapa impedeix l'evaporació l'evaporació de l'aigua i retarda el curat del formigó.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4LC- PERFIL DE XAPA D'ACER PER A SOSTRE COL·LABORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4LC-654D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de plaques perfilades semiresistents de xapa d'acer galvanitzat grecades, de 0,80 mm fins a 1,20 mm de gruix, per a la formació de sostre.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament de les plaques, neteja i nivellament
- Replanteig i col·locació de les plaques
- Fixació de les plaques o execució de les soldadures, en cas que sigui necessari
CONDICIONS GENERALS:
El fabricant ha de facilitar les característiques geomètriques i mecàniques de les plaques i tota la documentació que ha d'aportar un producte amb marcatge CE.
El subministrador de les plaques ha de partir dels plànols de la DT del projecte i ha de preparar i sotmetre a l'aprovació de la DF els plànols constructius per a l'execució i la col·locació a l'obra dels seus materials.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les plaques han d'estar col·locades en la posició i nivell previstos a la DT.
Les plaques, un cop col·locades han de quedar ben alineades i anivellades.
Les plaques col·locades no han de presentar superfícies amb bonys, cantells doblegats, ni discontinuïtats en el galvanitzat.
Les ales de les jàsseres de suport han d'estar ben netes i preparades per a l'execució de les soldadures de les plaques.
Ha d'estar sòlidament unit als elements de suport.
Les plaques s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció de la peça.
La longitud de recolzament de les plaques ha de ser, com a mínim, l'especificada a la DT.
El recolzament de les plaques sobre l'element de suport pot ser directe per carregament.
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i les plaques.
Les plaques han de quedar fixades als elements de suport mitjançant soldadura o amb visos especials a pressió controlada.
Les fixacions s'han de fer a cadascuna de les estries de la placa.
Les unions han de ser com a mínim amb dues fixacions per a cada extrem de la placa.
Hi han d'haver una fixació cada 50 cm en el cas de dos recolzaments o tram simple i cada 100 cm en tram continuo.
El tancament de les estries en el perímetre dels forats o en l'acord amb els pilars, s'ha de realitzar mitjançant peces especials de remat de xapa galvanitzada.
Al voltant dels pilars cal disposar pletines d'ajust i de tancament.
La cara inferior i la superior no han de quedar definitivament a d'intempèrie, ni sotmeses a ambients agressius, humits o químics.
El sostre, un cop executada la capa de formigó, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla.
Diàmetre de les soldadures: >= 20 mm
Llargària de recolzament (H:gruix sostre): >= 50 mm, >= H/2
Fixacions a l'extrem de cada estria: >= 2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig en planta: ± 20 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Acord amb els recolzaments: + 10 mm, -5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plaques han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.
S'han de disposar ben alineades i han de quedar unides a tocar longitudinalment sobre els recolzaments.
S'han de col·locar de manera que no rebin cops que puguin fer-les malbé.
Per a la col·locació s'ha de suspendre la placa pels punts preparats a l'efecte, als extrems de la mateixa.
Si cal s'han de recolzar sobre els sotaponts amb l'apuntalament necessari per no superar la fletxa màxima prevista durant l'abocada del formigó.
Cal col·locar una cantonera de xapa metàl·lica com a remat perimetral per evitar la pèrdua de formigó en els extrems de les plaques.
Tots els forats s'han de preparar i replantejar prèviament al formigonat, amb els mitjans d'encofrat més adients segons el cas.
La superfície de contacte entre la placa i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.
S'han de preveure els sistemes d'apuntalament adients en el cas que siguin necessaris.
Les soldadures s'han de repicar i han de quedar protegides mitjançant l'aplicació d'una pintura antioxidant.
En els forats de més de 20x20 cm cal preveure un reforç metàl·lic específic per a cada cas.

Cal disposar uns suports complementaris i perfils metàl·lics al voltant dels caps de pilars.
La cara inferior de les plaques s'ha de protegir contra el foc en cas que sigui necessari.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, entre cares dels elements de recolzament.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Preparació del perímetre de recolzament de la placa, neteja i anivellament
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari
- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament
- Replanteig de les plaques
- Anivellament de les plaques
- Fixació de les plaques als elements de suport.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P4S REFORÇ D'ESTRUCTURES

P4SA- REFORÇ DE SOSTRE AMB CAPA DE COMPRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4SA-MG00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions de reparació i reforç d'estructures amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reforç de volta d'escala o de sostre amb capa de compressió de formigó armat per la cara superior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reforç de volta d'escala o de sostre amb capa de compressió de formigó armat:
- Preparació de la zona de treball
- Neteja de la cara superior del sostre o volta d'escala
- Regata a la paret, a la zona de l'entrebigat dels sostres
- Col·locació de connectors a les biguetes si la unitat d'obra o indica (cargolats si la bigueta es de fusta i soldats si es d'acer)
- Muntatge de l'encofrat lateral en el cas de voltes
- Col·locació de l'armadura de barres o malles d'acer corrugat
- Formigonat de la llosa

- Desmuntatge de l'encofrat recollida del material auxiliar i cura del formigó
- Recollida de la runa, càrrega sobre camió o contenidor
REFORÇ DE VOLTA D'ESCALA O DE SOSTRE AMB CAPA DE COMPRESSIÓ:
El gruix de la capa de compressió ha de ser uniforme en tot l'element reforçat.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La superfície ha de ser plana i horitzontal en cas de sostres o paral·lela a la directriu de l'escala en cas d'escales.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REFORÇ DE VOLTA D'ESCALA O DE SOSTRE AMB CAPA DE COMPRESSIÓ:
m2 de superfície reforçada, d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 ESTRUCTURES

P4S REFORÇ D'ESTRUCTURES

P4SD- Familia 4SD-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4SD-BC00.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P4SD-BC00
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reforç o substitució funcional d'elements estructurals lineals horitzontals, bigues o biguetes, amb perfils, utilitzats directament o formant peces compostes.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
Ha de quedar horitzontal.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
L'espai entre la peça nova i el sostre a reforçar ha d'estat reblert amb morter.
Toleràncies d'execució:
- Llargària de l'element:
- D'1 m, com a màxim: ± 2 mm

- D'1 a 3 m: ± 3 mm
- De 3 a 6 m: ± 4 mm
- De 6 a 10 m: ± 5 mm
- De 10 a 15 m: ± 6 mm
- Aplomat (D= cantell): <= D/250
- Tolerància total (suma de les toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural): <= 15 mm

ELEMENTS D'ANCORATGE:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 0,2%
- Dimensions plaques d'ancoratge: ± 2%
- Separació entre barres d'ancoratge: ± 2%
- Alineació entre barres d'ancoratge: ± 2 mm
- Alineació: ± 2 mm/m

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre i posició dels forats: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures continues de penetració complerta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
El muntatge s'ha de fer d'acord amb les instruccions del fabricant del sistema. Si el sistema te un DIT concedit, s'hauran de seguir les seves instruccions.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Cal eliminar tots els elements de recobriment del sostre, i netejar la biga o bigueta a reforçar d'elements inestables.
Cal desviar les instal·lacions que puguin interferir en el procés de muntatge.
Al parament on s'han d'ancorar els recolzaments, s'han d'eliminar els revestiments (guixos, morters, etc.).
Si cal, s'ha d'apuntalar el sostre a reforçar, s'ha de fer tenint en compte el descens de càrregues a les plantes inferiors.
Els recolzaments s'han de fixar al parament seguint les instruccions del fabricant del sistema.
Els morters de reblert s'han de barrejar amb les proporcions indicades a les seves instruccions, i s'ha d'utilitzar avanç del temps màxim.
Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.
Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte

íntim de les peces d'unió.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment executat, mesurat entre les cares exteriors de les platines de recolzament

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.open_in_new
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.open_in_new

P4 ESTRUCTURES

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z0- ANCORATGES PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z0-0001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica ceràmica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant rodó d'acer inoxidable o bronze, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi
- Ancoratge amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella, sobre suport d'obra ceràmica formigó o pedra
- Ancoratge amb tac químic amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i ampolla d'adhesiu,

sobre suport d'obra de fàbrica de maó massís
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Ancoratge amb rodons
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de l'ancoratge, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments
Ancoratge amb tac d'acer inoxidable:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Col·locació de l'ancoratge i fixació del mateix amb el cargol
Ancoratge amb tac químic:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Introducció de l'ampolla de resines
- Col·locació de l'ancoratge, recollida de les resines sobrants
ANCORATGE AMB RODONS:
Els rodons han d'estar disposat, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Si es possible, cal evitar que els extrems dels ancoratges estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.
Els ancoratges han d'estar fixats a les pedres. Mai als junts.
Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.
El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.
ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Ha d'estar situat als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Cal verificar que el suport te la resistència suficient per assolir les càrregues previstes.
En fàbriques de maons o de pedra, no s'han de situar les perforacions a prop dels junts.
Els paraments han d'estar nets de la pols de la perforació i de les restes de morter si es el cas.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
ANCORATGE AMB RODÓ D'ACER INOXIDABLE O BRONZE:
m de llargària, realment executada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 ESTRUCTURES

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z6- ELEMENTS D'ANCORATGE PER A ESTRUCTURES, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z6-6Y00,P4Z6-6YXK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements d'ancoratge per a estructures d'acer.
S'han considerat els elements següents:
- Ancoratges amb tac d'expansió d'acer, o tac químic, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.
- Ancoratges amb perns de connexió soldats a perfils de planxa col·laborant d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els ancoratges amb tac d'acer o químic:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Execució dels forats
- Neteja del forat
- Col·locació dels ancoratges
En els ancoratges amb perns de connexió:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Soldadura del pern a la planxa
- Comprovació de la unitat d'obra
ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:
El forat ha de ser perpendicular a la superfície del parament.
La profunditat del forat en el material de base portant ha de ser l'adequada en funció de les característiques geomètriques del tac utilitzat.
Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.
El cargol s'ha d'apretar mitjançant una clau dinamomètrica, amb un moment de valor especificat en el càlcul de l'ancoratge.
TAC D'EXPANSIÓ:
El tac ha de quedar a nivell amb la cara exterior de l'element a fixar.
Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diàmetre de la broca (mm)	15	18	24
Longitud ancoratge (mm)	109	130	152
Profunditat mínima encastament (mm)	88	100	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	20	25	25
Par de apriete màxim (Nm)	50	80	120

TAC QUÍMIC:
L'espàrrec ha d'estar introduït al forat la fondària que indica el fabricant.
Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diàmetre de la broca (mm)	12	14	18
Longitud ancoratge (mm)	130	160	190
Profunditat mínima encastament (mm)	90	110	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	21	28	38
Par de apriete màxim (Nm)	35	60	120

ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:
Els perns han d'estar col·locats a la part baixa de l'ona, en el punt de contacte de la planxa amb la biga sobre la que es recolza.
El pern ha d'anar soldat sobre una única planxa.
No s'han de soldar els perns en els cavalcaments de les planxes.
Ha de quedar perpendicular a la planxa.
Ha d'assentar sobre una superfície llisa.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:
El sistema emprat per taladrar el forat ha de ser per rotació, o per rotació i percussió, en funció del material de base.
El diàmetre de la broca ha de ser l'especificat segons el diàmetre del tac.
El forat s'ha de fer sempre perpendicular a la superfície exterior del material de base.
Si durant la realització del forat es troba una barra de l'armadura, cal interrompre el procés.
No es travessarà cap armadura sense l'autorització expressa de la DF
Cal netejar de forma acurada el forat, eliminant la pols i les restes de material bufant amb un aparell adequat.
El muntatge de dispositius d'ancoratge s'ha de realitzar seguint estrictament les especificacions pròpies del tipus utilitzat. Si el tac es de tipus químic, cal utilitzar el cartutx de resina subministrat pel fabricant del tac.
Si el cartutx es del tipus càpsula, s'ha d'introduir sencer, i sense obrir a la perforació. Una vegada al seu lloc, s'introduirà la varilla, punxant el centre de la càpsula.
Si el cartutx es del tipus amb aplicador exterior, cal utilitzar cartutxos que no estiguin oberts ni caducats, i seguir el procediment indicat pel fabricant. La primera manxada de l'aplicador es llençarà. L'aplicador s'ha d'introduir fins al fons de la perforació, i anar omplint el forat des del fons cap a l'exterior.
Si el tac es de tipus químic, cal esperar els temps recomanats pel fabricant, abans de cargolar i posar en càrrega l'ancoratge.
Un cop s'hagin col·locat els ancoratges i abans de cargolar, s'ha d'eliminar d'ells qualsevol substància que pugui ser perjudicial per al seu comportament eficaç.
No s'han de provocar danys a la rosca del tac duran el muntatge.
ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:
La superfície de la planxa sobre la que s'ha de soldar el pern ha d'estar lliure de greixos, pintures i òxids.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'ancoratge definida segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 COBERTES

P510- Familia 510-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P510-38DX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.
S'han considerat els tipus següents:
Acabat amb capa granular:
- Capa de protecció de grava o de palet de riera natural o amb material reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Acabat amb paviment fix:
- Capa de protecció de formigó lleuger d'argila expandida.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Capa de protecció amb material granular:
- Replanteig del nivell
- Abocada i estesa del granulat
Capa de protecció amb formigó lleuger:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Cura i protecció del material
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'acabat ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.
Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succió del vent.
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.
Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.

Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.
El junt ha de quedar ple amb un material elàstic.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Amplària del junt: >= 3 cm
PAVIMENT FIX:
Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del paviment.
Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:
- Cobertes ventilades: <= 5 m
- Cobertes no ventilades: <= 7,5 m
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
Pendent (col·locat en sec): <= 5%
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: ± 10 mm
CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per a cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el trànsit en la coberta per a realitzar les operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.
Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.
El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
Abans d'estendre la grava, es netejarà la coberta de restes de formigó, ferralla, fustes i de qualsevol material o runa.
La capa de grava o palet de riera s'estendrà amb rasclet
L'alçària d'abocada ha de ser de menys de 50 cm sobre poliestirè extruït i d'1 m sobre elements de fàbrica.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja.
Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
S'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació i neteja de la superfície d'assentament.
- Replanteig de nivells.
- Aportació de material, amb especial atenció a l'alçada d'abocada.
- Comprovació del gruix i les pendents.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P5 COBERTES

P542- Familia 542-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P542-SE01.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P542-SE01
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de cobertes amb pendent, mitjançant planxes conformades nervades d'acer, col·locades amb fixacions mecàniques, d'una planxa o de dues amb aïllament de fibra de vidre, i separadors amb perfils omega (sandvitx in situ).
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents.
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques.
- Execució dels junts entre planxes.
- Comprovació de l'estanquitat.
- Replanteig dels perfils omega (sandwich in situ)
- Fixació dels perfils omega i de l'aïllament de fibra de vidre (sandwich in situ)
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques (sandwich in situ)
- Execució dels junts entre planxes (sandwich in situ)
- Comprovació de l'estanquitat (sandwich in situ)
CONDICIONS GENERALS:
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Les planxes han de quedar alineades longitudinalment en la direcció del pendent.
Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces del faldó.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
La planxa s'ha de fixar amb cargols autorroscants d'acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o rematxes d'acer cadmiat, d'alumini o d'acer inoxidable.
Les fixacions han d'estar a la zona superior dels nervis, i han de tenir volanderes d'estanqueitat.
Cavalcament entre planxes:
- Sobre la planxa inferior en el sentit de la perdent: 15 -20 cm
- Sobre la planxa lateral: >= un nervi sencer
Volada de les planxes:
- En la zona del ràfec: >= 5 cm; <= 35 cm
- En els laterals: >= 5 cm; <= un nervi
Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Distància entre punts de fixació als punts singulars:
- Corretges intermitges i d'aiguafons: <= 333 mm
- Corretges de ràfec i carener: <= 250 mm
Distància entre anelles de seguretat: <= radi 5 mt
PLANXA FIXADA AMB CARGOLS:
Els cargols es col·locaran en la zona superior o inferior dels nervis.
La planxa s'ha de fixar amb cargols autoroscants d'acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o remats d'acer cadmiat, d'alumini o d'acer inoxidable
Els cargols portaran volanderes d'estanqueïtat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa d'acer galvanitzat amb el guix, els morters de calç i de ciment portland frescos i amb les fustes dures (roure, castanyer ,etc.), l'acer no protegit a la corrosió i amb l'aigua que previament ha estat amb contacte amb el coure.

En el supòsit de voler pintar la planxa d'acer galvanitzat, aquestes portaran una protecció prèvia de pintura.
El pintat s'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.open_in_new
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig dels eixos dels pendents i de les planxes i suports.
- Neteja i repàs del suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions i cavalcaments.
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces.
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5Z14- Familia 5Z14-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5Z14-BC02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.

S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.
L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.
Toleràncies d'execució:
- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:
Gruix màxim: <= 50 cm
Gruix mínim: >= 5 cm
Distància entre mestres: <= 2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:
Els aiguafons i les esquenes d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.
L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja.
Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZD1- Familia 5ZD1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZD1-BC00.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P5ZD1-BC00
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.
El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.
Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.open_in_new
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Verificació del replanteig
- Verificació dels suports
- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Geometria dels remats i de la façana
- Estanquitat dels junts
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZH BONERES I REIXES DE DESGUÀS

P5ZH0- BONERA PER A COBERTES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZH0-52GZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera de PVC col·locada amb fixacions mecàniques
- Bonera de goma termoplàstica adherida sobre làmina bituminosa en calent.
- Bonera de fosa col·locada amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La vora superior de la bonera ha de quedar per sota del nivell d'escorrentia de la coberta.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament colocats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat.
La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió.
La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Distància a paraments verticals: >= 50 cm
Distància de la bonera al baixant: <= 5 m
Diàmetre: > 1,5 diàmetre del baixant al que desaigua
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforc de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BONERA O PROLONGACIÓ RECTA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZZ ELEMENTS AUXILIARS PER A COBERTES

P5ZZ2- MASSÍS PER A PROTECCIÓ DE CÀRREGUES PUNTUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZZ2-52JO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'elements amb finalitats diverses que complementen la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de massís de formigó per a protecció de càrregues puntuals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació d'element de formigó:
- Replanteig de l'element
- Neteja i preparació amb desencofrant dels components de l'encofrat
- Execució de l'encofrat
- Col·locació de les armadures, en el seu cas
- Abocada i compactació del formigó
- Desencofrat de l'element
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
L'element col·locat ha de mantenir a l'estanquitat del conjunt de la coberta.
Ha de mantenir el pendent del conjunt i afavorir la circulació de l'aigua cap els punts de desguàs.
CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT O MASSÍS DE FORMIGÓ:
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
L'encofrat ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
L'interior de l'encofrat ha de ser pintat amb desencofrant abans del muntatge, i no hi ha d'haver regalims.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
L'element acabat ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
Separació de l'encofrat: 20 cm
Moviment local de l'encofrat: <= 0,5 cm
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:
- Desviació dels eixos de l'element: ± 5 mm
- Separacions de l'encofrat: ± 10 mm
- Aplomat de l'encofrat: ± 5 mm
- Planor de l'encofrat: ± 5 mm/m: ± 15 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT O MASSÍS DE FORMIGÓ:
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar l'anivellament, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. Fora d'aquests límits el formigonament requereix precaucions i l'autorització explícita de la DF En aquest cas, cal fer les provetes en les mateixes condicions de l'obra per tal de poder verificar la resistència realment assolida.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja, vent fort, o quan es preveu que, durant les 48 h següents, la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
La compactació s'ha de fer per vibratge. L'alçària màxima de la tongada dependrà del vibrador que s'utilitzi. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MASSÍS DE FORMIGÓ:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
ELEMENTS DE FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 PARETS DE CERÀMICA

P6125- PARET DE MAÓ CALAT AMB MORTER INDUSTRIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6125-7BK8,P6125-7BJJ,P6125-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament

- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Planor: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires. - Humitat dels maons. - Col·locació de les peces. - Obertures. - Travat entre diferents parets en juntsalternats. - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de facana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 PARETS DE CERÀMICA

P612A- PARET DE TOTXANA AMB MORTER INDUSTRIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P612A-7BOY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret divisòria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets

- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Planor: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires. - Humitat dels maons. - Col·locació de les peces. - Obertures. - Travat entre diferents parets en junts alternats. - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P614 PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA

P6142- ENVÀ COL·LOCAT AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA, AMB GUIX O AMB ADHESIU COLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6142-57AZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'envà o paredó amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant

- Envà o paredó interior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable, pla, aplomat i resistent als impactes horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Planor de les filades: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total - Paret vista: ± 2 mm/m - Paret per a revestir: ± 3 mm/m
ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.
ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Ha d'estar travat en els acords amb altres parets, paredons, envans i elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Fondària de les regates:

Gruix paret (cm)	Fondària regates (cm)
4	<= 2
5	<= 2,5
6 - 7	<= 3
7,5	<= 3,5
9	<= 4
10	<= 5

Regates :
- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar retregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires. - Humitat dels maons. - Col·locació de les peces. - Obertures. - Travat entre diferents parets en junts alternats. - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P614 PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA

P6143- ENVÀ AMB MORTER PREPARAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6143-AWYQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'envà o paredó amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
- Envà o paredó interior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable, pla, aplomat i resistent als impactes horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Planor de les filades: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total - Paret vista: ± 2 mm/m - Paret per a revestir: ± 3 mm/m
ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.
ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Ha d'estar travat en els acords amb altres parets, paredons, envans i elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Fondària de les regates:

Gruix paret (cm)	Fondària regates (cm)
4	<= 2
5	<= 2,5
6 - 7	<= 3

7,5	<= 3,5
9	<= 4
10	<= 5

Regates :
- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires. - Humitat dels maons. - Col·locació de les peces. - Obertures. - Travat entre diferents parets en junts alternats. - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes

d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6Z ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6Z2- CAIXA PER A PERSIANA ENROTLLABLE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6Z2-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de caixa per a persiana enrotllable, de ceràmica armada, formigó armat o escuma de poliestirè expandit, amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
La caixa col·locada ha de ser estanca.
Cal que quedi horitzontal, aplomada i ben fixada a l'obra.
L'interior de la caixa col·locada ha de ser, com a mínim, 10 cm més llarg que el forat que cobreix.
L'acord amb els paraments verticals ha d'estar rejuntat.
Recolzament de la part inferior: >= 3 cm
Toleràncies d'execució:
- Posicionament: ± 5 mm
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Nivell: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
La part de la caixa que hagi d'anar travada a l'obra, si és de material absorvent, ha de tenir la humitat necessària perquè no absorbeixi l'aigua del morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P71 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

P712- MEMBRANA ADHERIDA EN CALENT, DE LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P712-DXDK,P712-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o

reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes no protegides col·locades adherides:
- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent
Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:
- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides, no adherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm
Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA	>= 1,5
	Màstic modificat MM-II B	Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció: - Longitudinals: >= 8 cm - Transversals: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent: - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10% - PA-6, PA-7: 1-15% - PA-8 PA-9: 0-15% - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5% - PN-7 PN-8: 0-5% - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1% - MA-2: >= 10% - MA-3: >= 5% - MA-4: 5-15% - GF-1: >= 20% - GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%
En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles
Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana
El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu
Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.
MEMBRANA ADHERIDA:
Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.
No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.
La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos

els acabaments i acords amb punts singulars.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superficie amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i juncs.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P72 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL

P721- MEMBRANA ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P721-5QII.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes amb autoprotecció mineral, col·locades adherides:
- GA-1: Una làmina LBM-50/G, adherida al suport en calent
- GA-2: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- GA-5: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LBM-24, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt

- GA-6: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides, no adherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, juncs, acords, etc.)
- Repàs dels juncs
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
En la membrana formada per làmines amb autoprotecció, aquestes han de quedar col·locades en la capa exterior.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els juncs de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser contínues.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm
Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA	>= 1,5
	Màstic modificat MM-II B	Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.
Els juncs de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.

Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció: - Longitudinals: >= 8 cm - Transversals: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent: - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10% - PA-6, PA-7: 1-15% - PA-8 PA-9: 0-15% - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5% - PN-7 PN-8: 0-5% - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1% - MA-2: >= 10% - MA-3: >= 5% - MA-4: 5-15% - GF-1: >= 20% - GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%
En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles
Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana
El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu
Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.
MEMBRANA ADHERIDA:
Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.
No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.
La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.
LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:
Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.
La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred. En aquest cas cal aplicar escalfor a mida que es desenrotlla.
L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P773 Familia 773-

P773- Familia 773-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P773-BCSU,P773-BC01.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P773-BC01, P773-BCSU
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Impermeabilització amb membrana de làmines de polietilè i poliolefines.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Impermeabilització amb membrana de làmines de poliolefines.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de ser estanca.
Els acords de la membrana amb els diferents paraments superficials no han de donar angles.
En la col·locació sobre el terreny, la membrana ha de quedar fixada en els punts que calguin per a evitar desplaçaments

(coronació, base del talús, zones de forta pendent, etc.).
Les unions seran soldades i s'efectuaran in situ amb extrussionadors automàtics.
El material de la soldadura serà de la mateixa base de les membranes, de manera que les soldadures siguin homogènies.
Solapament de les unions: >= 15 cm
Cavalcament de la membrana sobre la paret vertical externa de la rasa: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 50 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
Característiques del suport:
- La superfície no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
- Rugositats: <= 2 mm
Les làmines s'han de desenrrotllar a una temperatura ambient <= 36°C.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 104421:1995 Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de embalses para riego o reserva de agua con geomembranas impermeabilizantes formadas por láminas de polietileno de alta densidad (P.E.A.D.) o láminas de polietileno de alta densidad coextruido con otros grados de polietileno

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P782- IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB MORTERS ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P782-612F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions realitzades amb la finalitat de no permetre la penetració d'aigua a través dels elements constructius, mitjançant morters especials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Revestiment de parament amb morter impermeabilitzant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Impermeabilització de parament:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
El gruix de la capa no ha de ser inferior en cap cas al previst a la DT.
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
S'han de respectar els junts estructurals.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

Les cantonades i els racons han de quedar en forma de mitja canya de 5x5 cm.
Cavalcament de les capes en els acords: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits establerts pel fabricant, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Els parament d'aplicació ha d'estar endurit, ha de ser net, no ha de tenir materials estranys que dificultin l'adherència (sals, olis, pols, brutícia, restes d'un revestiment anterior, etc.).
La capa no s'estendrà fins que s'hagis comprovat que la superfícies de suport té les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes. Si la superfícies de suport presenta defectes que excedeixen dels tolerables, aquests es corregiran abans d'executar la partida d'obra.
Si el suport es massa llis o poc absorbent, s'ha de fer un tractament previ per tal de deixar-lo més porós amb la finalitat de garantir l'adherència del morter.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
La base tindrà l'humitat suficient abans de començar a aplicar el producte.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
La capa de cobertura s'executarà en tantes mans com ho requereixi el producte que s'utilitza.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
Queden prohibits els treballs sobre la superfícies tractada fins el curat total del morter.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocament i aplicació del morter, es faran evitant segregacions dels components i la contaminació de la mescla.
Durant el curat del morter es controlarà la humitat del mateix per evitar una dessecació excessivament ràpida. S'admet l'ús de làmines o productes de curat sempre i quan l'ús d'aquests productes tingui la conformitat del fabricant del morter.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
El suport no ha de contenir substàncies que impedeixin la penetració dels cristalls que es formen (resines sintètiques, hidrofugants, filmògens, etc.).
En la col·locació en pols sobre llosa de formigó, s'ha d'aplicar una primera capa sobre el formigó de neteja, amb l'armadura ja col·locada, abans de l'abocada del formigó i una segona capa sobre el formigó fresc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
m2 de superfície realment executada, mesurada d'acord amb les especificacions de la DT
Aquests criteris inclouen l'acabat específic de les singularitats de la construcció.
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions de les irregularitats superiors a les tolerables.
No s'inclou dins de la unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P783- IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P783-8D32.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, clàters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substància que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara juntes, cantonades, etc...
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B1- Família 7B1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q48.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en juntes longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C1 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS AMORFS

P7C10- AÏLLAMENTS AMORFS, ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C10-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma específica (granulats, escumes, formigons o morters).
S'han considerat els tipus següents:
- Aïllament en solera, inclosa la formació de mestres, amb morter de perlita i ciment; morter de vermiculita i ciment; formigó cel·lular sense granulats o amb formigó d'argila expandida
- Aïllament en revestiment de paraments amb morter de perlita i escaiola amb acabat lliscat; morter de perlita i (ciment o escaiola) o morter de vermiculita i ciment, amb acabat remolinat
- Aïllament projectat amb escuma de poliuretà
- Aïllament en reblert de cambres amb perlita i vermiculita expandides; grànuls de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol
- Aïllament en solera amb argila expandida abocada en sec
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament en solera amb morter o formigó, o en revestiments de paraments:
- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material
- Execució de l'acabat
Aïllament projectat:
- Neteja i preparació del suport
- Projecció del material en vàries capes
- Curat
Aïllament en reblert de cambres:
- Repàs de les superfícies que limiten la cambra
- Aplicació del material
Aïllament en solera amb granulat abocat en sec:
- Neteja i preparació del suport
- Abocat del material
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
En l'aïllament en reblert de cambres, l'aïllament ha de ser continu i ha de reblir totalment la cambra.
Dosificació del material aplicat:

Components: Contingut per m3	Morter de perlita i ciment	Morter de vermiculita i ciment	Formigó d'argila expandida
Argila expandida	-	-	1000 l
Perlita expandida	1000 l	-	-
Vermiculita expandida	-	1200 l	-
Ciment Pòrtland	solera	aprox. 300 kg	aprox. 150 kg	120-150kg
	parament	200-300 kg	aprox. 150 kg	-
Aigua	solera	aprox. 200 l	aprox. 270 l	100-140 l
	parament	280-290 l	aprox. 270 l	-

Conductivitat tèrmica:
- Formigó d'argila expandida en solera: <= 0,13 W/m K
- Morter de perlita i ciment o morter de vermiculita i ciment en revestiment de paraments: <= 0,09 W/m K
Resistència a la compressió:
- Morter de perlita i ciment en solera: Aprox. 2 N/mm2
- Morter de perlita i ciment en paraments: >= 1,3 N/mm2
- Formigó d'argila expandida en solera: >= 2 N/mm2
- Morter de vermiculita i ciment en solera i paraments: >= 0,5 N/mm2
- Escuma de poliuretà: Aprox. 0,2 N/mm2
Toleràncies d'execució:
- En paraments: - Planor: ± 10 mm/2 m - Aplomat: ± 10 mm/3 m
- Gruix: - En paraments: -1, + 5 - En solera: -1, + 2 - Projectat: -1, + 5
AÏLLAMENT EN SOLERA O EN REVESTIMENT DE PARAMENTS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplomat previstos.
AÏLLAMENT PROJECTAT:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
AÏLLAMENT AMB MORTER O FORMIGÓ:
La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions.
S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.
Per al morter la temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
AÏLLAMENT EN SOLERA O REVESTIMENT DE PARAMENTS:
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
AÏLLAMENT PROJECTAT:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb una humitat ambiental inferior al 80%.
El suport ha d'estar net i no hi ha d'haver matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant i la temperatura entre 10°C i 40°C.
- Pendent: - Adherida o semiadherida >= 1%; <= 30% - Sense adherir: <= 3% - Clavada: >= 30%
AÏLLAMENT EN REBLERT DE CAMBRES:
El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra.
S'ha de començar per la part inferior del parament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
AÏLLAMENT AMB ESPECIFICACIÓ D'ON S'APLICA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a buits en aïllaments en solera o en revestiment de paraments, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Decret 111/2009, de 14 de juliol, de modificació del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de contacte.
- Inspecció visual del procediment d'execució i curat, si és el cas.
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Control geomètric de l'acabat: gruix, planor, aplomat...
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCUMA DE POLIURETÀ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del registre del productor (aplicador), on apareguin les obres i superfícies projectades amb anterioritat. Recepció, si és el cas, del certificat de possessió del segell o marca de qualitat

reconeguts.
- Abans del inici de l'obra, amb freqüència diària durant la seva execució i sempre que variïn les condicions de realització de la mescla, es comprovarà la seva dosificació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCUMA DE POLIURETÀ:
Els controls es faran segons les indicacions de la DF i l'Ordre de 29 de juliol de 1994 del DOGC, esmentat anteriorment.
L'observació de l'aparença externa del poliuretà es realitzarà sempre que:
- Es comenci la utilització de nous envasos de components.
- S'hagin fet correccions o modificacions a la maquinària d'aplicació.
- S'hagi parat el funcionament de la maquinària per un temps superior a dues hores.
- S'hagi acabat la unitat d'obra.
- S'hagi produït l'aplicació de 2 o més m3 d'escuma, exigible a les aplicacions "per colada".
- Cada hora de procés i no menys d'una inspecció cada 20 m2 de projecció.
En el recobriment de superfícies, el control de l'espessor es farà amb l'ajuda d'un punxó d'acer amb topall mòbil o instrument similar. Els punts de control s'escolliran per apreciació visual dins de superfícies de 10 m2, utilitzant tres punts d'espessor aparentment alt i tres d'espessor aparentment baix.
Les contramostres de les provetes extretes i assajades (control de densitat) es guardaran degudament codificades i protegides per a la seva correcta conservació, durant un període de 6 mesos. La grandària de les provetes serà de 300 x 300 mm.
La realització de l'assaig de conductivitat tèrmica es farà sobre provetes, transcorreguts 14 dies de la seva preparació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCUMA DE POLIURETÀ:
Els resultats dels controls han d'estar conformes a les especificacions indicades. Els valors a comparar s'obtindran per mitjana aritmètica de les determinacions realitzades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació dels gruixos d'aïllaments establerts en projecte
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCUMA DE POLIURETÀ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control de producte acabat: - Aparença externa (apreciació visual), cada 20 m2 de projecció i sempre que variïn les condicions de projecció. - Espessor, cada 25 m2 en superfícies (6 determinacions) i 2 m3 en cavitats. - Densitat (UNE 53213-1) (2 determinacions), cada 2,5 m3 d'escuma aplicada, i no menys de dos cops al dia. - Conductivitat tèrmica (UNE 92201 i UNE 92202), cada 4000 m2 o cada 3 mesos, si la producció es menor. - Recepció del informe de projecció.
- Els controls a efectuar sobre el producte acabat es duran a terme en el decurs de l'aplicació de l'escuma o en finalitzar l'aplicació dels diferents elements. El tècnic responsable de control de qualitat de la DF, serà l'encarregat de marcar les diferents zones d'assaig, codificar i marcar les provetes extretes adequades (mostra i contramostra) i de supervisar el rebliment, per part de l'aplicador, de les cavitats originades per l'extracció de la proveta.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN AÏLLAMENT AMORF:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN AÏLLAMENT AMORF:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C1 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS AMORFS

P7C12- AÏLLAMENT AMB NÒDULS DE LLANA MINERAL (MW)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C12-SE01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma especifica (granulats, escumes, formigons o morters).
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament en reblert de cambres:
- Repàs de les superfícies que limiten la cambra
- Aplicació del material
Aïllament en solera amb granulat abocat en sec:
- Neteja i preparació del suport
- Abocat del material
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
En l'aïllament en reblert de cambres, l'aïllament ha de ser continu i ha de reblir totalment la cambra.
Toleràncies d'execució:
- En paraments:
  - Planor: ± 10 mm/2 m
  - Aplomat: ± 10 mm/3 m
- Gruix:
  - En paraments: -1, + 5
  - En solera: -1, + 2
  - Projectat: -1, + 5
AÏLLAMENT EN SOLERA O EN REVESTIMENT DE PARAMENTS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplomat previstos.
AÏLLAMENT PROJECTAT:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

AÏLLAMENT EN SOLERA O REVESTIMENT DE PARAMENTS:
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
AÏLLAMENT PROJECTAT:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb una humitat ambiental inferior al 80%.
El suport ha d'estar net i no hi ha d'haver matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant i la temperatura entre 10°C i 40°C.
- Pendent:
  - Adherida o semiadherida >= 1%; <= 30%
  - Sense adherir: <= 3%
  - Clavada: >= 30%
AÏLLAMENT EN REBLERT DE CAMBRES:
El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra.
S'ha de començar per la part inferior del parament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB NÒDULS DE LLANA DE VIDRE:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ordre de 27 d'abril de 1987 per la qual s'aprova la Norma Reglamentària d'Edificació sobre Aïllament

Tèrmic.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C25- Família 7C25-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C25-DDIR,P7C25-DCGY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'especifica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C3 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS D'ESCUMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C30-WGX4.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P7C30-WGX4
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques d'escuma de PIR
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb oxiasfalt
- Fixades mecànicament
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
A l'aïllament amb placa de poliuretà amb paper embreat a les dues cares, els junts han d'estar segellats amb cinta adhesiva com a solució de continuïtat del paper embreat.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
Les plaques de poliuretà col·locades amb oxiasfalt, no s'han de posar en contacte amb l'oxiasfalt fins que aquest no estigui a una temperatura inferior a 100°C.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7CE0- Familia 7CE0-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7CE0-BC00.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P7CEO-BC00
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per a les següents unitats d'obra.
- formació d'aïllament tèrmic exterior amb plaques de poliestirè o llana de roca recobert amb un revestiment de capa fina
- formació d'aïllament acústic per a paviments flotants
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Preparació de la mescla adhesiu-ciment
- Col·locació de les plaques adherides sobre el suport
- Col·locació de les fixacions
- Estesa de l'adhesiu, col·locació de la malla i recobriment de la malla amb l'adhesiu
- Col·locació de la protecció d'aresta amb cantonera metàl·lica o pvc
- Replanteig de junts horitzontals i verticals del revestiment, en el seu cas
- Estesa de la pasta
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final
AÏLLAMENT EXTERIOR:
Classificació en funció de la composició i comportament front a la penetració de l'aigua de cada una de les capes que composen l'aïllament:
- Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua (B):
- B1: Resistència mitja
- B2: Resistència alta
- B3: Resistència molt alta
- Resistència a la filtració del revestiment exterior (R):
- R1: Resistència mitja
- R2: Resistència alta
- R3: Resistència molt alta
AÏLLAMENT TÈRMIC:
Les plaques han de quedar col·locades a tocar i a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar, sense que es produeixin ponts tèrmics.
En funció del grau de resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua tal i com s'especifica en l'apartat 2.3.2 del DB HS1, l'aïllament ha de ser no hidròfil, en aquest cas ha de complir:
- Succió o absorció d'aigua a curt termini per immersió parcial (UNE-EN 1609): < 1 kg/m2
- Absorció d'aigua a llarg termini per immersió total (UNE-EN 12087): < 5%
REVESTIMENT EXTERIOR:
El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes.
Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents.
El revestiment ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els junts estructurals.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de deixar els junts de treball fixats per la DF.
Les arestes han de ser rectes.
Gruix del revestiment: <= 3-5 mm
Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 5 mm/m
- Planor: ± 5 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar amb temperatura ambient entre 5°C i 35°C.
Mentre s'executa el revestiment, s'han d'aturar els treballs en el cas que plogui, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o la humitat relativa de l'aire superi el 60%.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Abans de l'execució del revestiment s'ha de comprovar que les plaques i el recobriment de malla, estan ben adherits al suport i formen una superfície contínua, uniforme i sense defectes, en qualsevol cas han de complir les especificacions definides en el seu plec de condicions tècniques.
L'aïllament recobert amb la malla, ha de cobrir tota la superfície a revestir.
La malla, en els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc.), ha d'anar reforçada.
La protecció de l'aresta ha d'estar ben fixada al suport.
La protecció de l'aresta ha de quedar recta, aplomada i al mateix pla dels paraments.
Mentre s'executen les diferents fases, el material col·locat s'ha de protegir de la pluja, d'impactes, pressions o d'altres accions que el puguin alterar i, en el cas de les plaques d'aïllament, d'una exposició solar molt llarga.
No s'executarà cap de les capes del sistema sense comprovar abans que el suport compleix les condicions exigides de planor, dimensions, uniformitat, resistència, grau d'humitat i neteja, que garanteixen la col·locació i fixació de la capa següent.
En el seu cas, els productes s'han d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.
Tots es materials que formen el sistema han de ser compatibles entre ells.
Si es preveu un sòcol, la cantonera s'ha de col·locar just a sobre de l'alçària del sòcol.
El revestiment monocapa, s'ha de pressionar i aplanar-lo immediatament després de la seva aplicació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. D'acord amb els criteris següents:
Aquest criteri inclou la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7CE1- Familia 7CE1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7CE1-4IU5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.
- Aïllament tèrmic exterior amb plaques de poliestirè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament exterior amb plaques, per a suport de revestiment continu:
- Neteja i preparació del suport
- Preparació de la mescla adhesiu-ciment
- Col·locació de les plaques adherides sobre el suport
- Col·locació de les fixacions
- Estesa de l'adhesiu, col·locació de la malla i recobriment de la malla amb l'adhesiu
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
AÏLLAMENT EXTERIOR PER A SUPORT DE REVESTIMENT CONTINU:
La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu.
En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc.), la malla ha d'anar reforçada.

Ha de formar una superfície plana, sense bosses.
Ha de quedar ben adherida al revestiment.
Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: <= 6 mm
Cavalcament de la malla: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 3 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
AÏLLAMENT EXTERIOR PER A SUPORT DE REVESTIMENT CONTINU:
S'ha de treballar amb temperatura ambient entre 5°C i 35°C.
El suport no ha de tenir restes de productes que puguin impedir la correcta fixació de l'aïllament (desencofrants, pintura plàstica, etc.). En qualsevol cas es faran proves d'adherència abans de l'aplicació de l'adhesiu.
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
Característiques del suport:
- Rugositats: <= 1 cm
- Fissures: <= 1 mm
La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques.
L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.
La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat.
El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

P7D6- Família 7D6-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7D6-613K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les no accessibles.
Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura

intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.
La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície.
Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrossió amb la imprimació antioxidant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

P7D7- PROTECCIÓ CONTRA EL FOC D'ELEMENTS ESTRUCTURALS AMB PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7D7-FJ6B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiments realitzats amb plaques de silicat càlcic, per a la protecció contra el foc de sostres i elements estructurals.
S'ha considerat la protecció dels elements següents:
- Sostre i biguetes de fusta
- Sostre de formigó
- Sostre de formigó i xapa d'acer col·laborant
- Bigues i pilars de fusta
- Bigues i pilars de perfils metàl·lics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Revestiment de bigues i pilars:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Preparació de peces rigiditzadores, si és el cas
- Col·locació de les plaques
- Segellat dels junts
CONDICIONS GENERALS:

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 2 mm/m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
REVESTIMENT DE PILARS I BIGUES:
La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant grapes o cargols i tacs d'acer.
Quan els perfils tinguin una alçària superior a 600 mm es col·locarà una peça rigiditzadora de 100 mm d'amplària.
El gruix de les plaques de silicat càlcic es calcularà en funció del factor forma del perfil i aplicant les taules subministrades pel fabricant.
Separació entre punts de fixació:
- Distància entre cargols: <= 200 mm
- Distància del cargol a l'extrem de la placa: <= 50 mm
- Distància entre grapes: <= 100 mm
- Distància de la grapa a l'extrem de la placa: <= 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 27 de julio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-RTP/1973: Revestimiento de techos. Placas.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

P7Z5- MATARRACÓ DE MORTER DE CIMENT, PER A COL·LOCACIÓ DE MEMBRANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7Z5-5QES.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i execució d'elements amb finalitats diverses per a complementar una impermeabilització realitzada amb membrana.
S'han considerat els elements següents:
- Col·locació de raconera de llistó de fusta de pi, de secció triangular amb tacs d'expansió cada
- Formació de matarracó amb morter de ciment elaborat a l'obra
- Col·locació de làmina de neoprè per a protecció de membranes front a les càrregues puntuals
- Formació d'arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment i acabat remolinat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de matarracó amb morter:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució del matarracó
- Curat del morter
FORMACIÓ DE MATARRACÓ AMB MORTER:
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la llargària del racó.
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMACIÓ DE MATARRACÓ O ARREBOSSAT:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de reforçar les parts afectades.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el morter durant l'adormiment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
RACONERA O MATARRACÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811 Familia 811-

P811- Familia 811-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3EXR,P811-3EQ7,P811-3EO1,P811-3F8O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor: - Acabat esquerdejat: ± 10 mm - Acabat a bona vista: ± 5 mm - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P815- Família 815-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P815-3FNC,P815-3FMZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enguixats aplicats en paraments interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enguixat a bona vista:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
Enguixat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.
L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.
El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.
El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.
Gruix de l'enguixat: 1,2 cm
Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):
- Enguixat a bona vista: >= 50
- Enguixat reglejat o reglada: >= 55
Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:
- Distància entre les mestres o tocs: <= 120 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'enguixat: ± 2 mm
- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

Parament		Tipus enguixat	
		A bona vista	reglejat
Vertical	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Aplomat /planta	± 10mm	5mm
Corbat	Curvatura prevista	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m
Horitzontal	Planor	± 1mm / 0,2m	-

		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m
	Nivell previst	± 10mm	± 5mm
Inclinat	Planor	± 1mm / 0,2m	-
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m
	Inclinació prevista	± 10mm	± 5mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.
Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ACABAT LLISCAT:
En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.
En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.
El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENGUIXAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'enguixat
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres, en el cas que sigui reglejat
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Formació d'arestes i reglades de sòcol
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P81D- Família 81D-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P81D-3GCQ,P81D-3GCK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de protecció d'aresta amb cantonera metàl·lica.
S'han considerat els materials següents:
- Acer galvanitzat
- Alumini
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació de la protecció amb el sistema de fixació triat
CONDICIONS GENERALS:
La protecció de l'aresta ha de quedar recta, aplomada i al mateix pla dels paraments.
Ha de quedar fixada per ambdues bandes, de forma compatible amb el material del suport i amb el sistema previst per al revestiment posterior.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
La pasta de fixació utilitzada ha de tenir les mateixes característiques que la dels paraments.
Si es preveu un sòcol, la cantonera s'ha de col·locar just a sobre de l'alçària del sòcol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P82 ENRAJOLATS

P822- Família 822-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P822-3NWP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.
S'han considerat els revestiments següents:
- Enrajolat amb rajola ceràmica esmaltada
- Trencadís amb trossos irregulars de rajola de diferents colors
- Enrajolat amb rajola ceràmica vidrada, rajola de València o rajola reproducció de rajola existent, en interiors
S'han considerat els morters següents:
- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota

la superfície.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir juntes de dilatació. La distància entre juntes ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els juntes estructurals.
Els juntes del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.
Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.
Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.
Superfície de revestiment entre juntes de dilatació: <= 20 m2
Distància entre juntes de dilatació:
- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m
Amplària dels juntes de dilatació: >= 10 mm
Gruix del morter:
- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm
ENRAJOLAT:
Els juntes del revestiment han de ser rectes.
Amplària dels juntes:
- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, valència, esmaltada o vidriada: >= 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: >= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Planor: - Rajola d'elaboració mecànica o fina, valència, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària juntes: - Rajola d'elaboració mecànica o fina, valència o vidriada: - Parament interior ± 0,5 mm - Parament exterior ± 1 mm - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm - Rajola refractaria o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels juntes: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels juntes (amidada sobre els eixos dels juntes): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels juntes (amidada sobre els eixos dels juntes): ± 2 mm/2 m
TRENCADÍS:
La composició del trencadís ha de seguir les especificacions indicades a la DT
Ha de tenir la distribució de formes i condicions de planor i aplomat previstos.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
ENRAJOLAT:
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:
L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.
El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).
COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels juntes.
- Neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P82 ENRAJOLATS

P827- PERFIL PER A JUNT DE REVESTIMENTS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P827-SE01.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P827-SE01
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de junt.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació de la protecció amb morter adhesiu
CONDICIONS GENERALS:
La protecció ha de quedar recta, aplomada i al mateix pla dels paraments.
Ha de quedar fixada per ambdues bandes, de forma compatible amb el material del suport i amb el sistema previst per al revestiment posterior.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets.
La pasta de fixació utilitzada ha de tenir les mateixes característiques que la dels paraments.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P83 APLACATS

P83E APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS

P83E8 Familia 83E8-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83E8-BC01.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P838-BC01
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiments realitzats amb plaques de fibres vegetals o amb taulers de fibres de fusta aglomerats amb ciment.
S'han considerat els revestiments següents:
- Revestiments per a formació de façana ventilada col·locats amb fixacions mecàniques sobre estructura metàl·lica de suport.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre estructura de suport per a formació de façana ventilada:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Comprovació de la planimetria de la façana
- Col·locació de l'estructura de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc)
- Fixació de les peces a l'estructura de suport
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
Toleràncies d'execució de l'aplacat:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
FAÇANA VENTILADA:
El conjunt de l'estructura de suport ha de ser estable i les deformacions han d'estar dintre dels paràmetres admissibles.
La subestructura ha de formar una superfície plana i vertical.
Els perfils han de quedar alineats.
Per a la subjecció de les peces es farà servir el sistema de fixacions subministrat pel fabricant. Tots els materials han de ser compatibles entre si i adequats a les càrregues que han de suportar. Queda expressament prohibit fer modificacions en el sistema de fixació de les peces.
Els junts entre les peces ha de ser uniforme. No s'han de transmetre esforços entre les peces ni entre aquestes i l'estructura.
Els punts singulars de la façana s'han de resoldre amb les peces adequades i han d'oferir la mateixa resistència que la resta del conjunt.
Toleràncies d'execució de l'entramat de perfils:
- Distància entre els eixos dels perfils: ± 5 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Nivell: ± 5 mm
- Verticalitat: ± 3 mm/2 m
- Alineació entre perfils consecutius: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
En les plaques col·locades amb fixacions mecàniques, els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
Un cop acabades les tasques de col·locació, s'ha de netejar el revestiment i s'ha de retirar de l'obra les restes de peces i els materials sobrants.
FAÇANA VENTILADA:

El muntatge de l'estructura de suport s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P83 APLACATS

P83E APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS

P83EB- EXTRADOSSAT AMB PLACA DE GUIX LAMINAT, COL·LOCADA AMB PASTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83EB-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat o plaques transformades de guix laminat col·locades en paraments verticals sobre perfileria, mestres o pasta de guix.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat
- Plaques transformades de guix laminat
S'han considerat els diferents tipus de col·locació per a :plaques de guix laminat i transformats de plaques de guix laminat
- Directament sobre el parament amb tocs de guix.
- Directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació directament sobre els paraments amb tocs de guix:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació dels tocs de guix i col·locació de les plaques
- Segellat dels junts
Col·locació directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació de masses equidistants de guix
- Extesa de la pasta de guix amb llana dentada
- Fixació de les plaques
- Segellat dels junts
MUNTATGE DIRECTAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Distància entre eixos d'alineacions verticals: 40 cm
MUNTATGE DE LA PLACA:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats

degudament amb màstic per a junts.
El tros mínim de placa que es permet col·locar en paraments continus d'extradossat no serà menor de 350 mm.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels juns horitzontals.
Junts entre les plaques: <= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat (i si és el cas també de l'aïllament), cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB GUIX ESTÉS AMB LLANA DENTADA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets.
La capa resultant de pasta de guix ha de tenir un gruix <=1,50 cm.
Un cop adherides varies plaques es procedirà a l'anivellament amb un regle i es verificarà la planeitat respecte les plaques adjacents.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

P8 REVESTIMENTS

P83 APLACATS

P83E APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS

P83EJ- FORMACIÓ DE CALAIX AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT I PERFILERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83EJ-9TYQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat
- Plaques transformades de guix laminat
S'han considerat els diferents tipus de col·locació per a :plaques de guix laminat i transformats de plaques de guix laminat
- Sobre perfileria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre perfileria o sobre mestres:

- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels juntsCol·locació de l'aïllament:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
MUNTATGE DE LA PERFILERIA:
El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.
Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.
Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.
Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.
Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).
La modulació dels muntants o mestres no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Els buits s'han d'encerclar amb els muntants o mestres necessaris.
La distància màxima entre muntants o mestres serà de 600 mm.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
MUNTATGE DE LA PLACA:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i continua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els juntsles arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a juntsEl tros mínim de placa que es permet col·locar en paraments continus d'extradossat no serà menor de 350 mm.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels juns horitzontals.
Junts entre les plaques: <= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
COL·LOCACIÓ DE L'AÏLLAMENT
La col·locació de l'aïllament es realitza normalment sense adherir.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:
La longitud dels muntants haurà de ser de 8 a 10 mm. inferior a l'alçària lliure que han de cobrir.
Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
Les fixacions mecàniques, cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap a d'ésser la correcta.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

P8 REVESTIMENTS

P846- Familia 846-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P846-9JO8,P846-9JO6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat i transformats
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar

unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm
SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a juntes.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)
Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del

Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P86 REVESTIMENTS DECORATIUS

P868- REVESTIMENTS METÀL·LICS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P868-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiment vertical de paraments, realitzat amb planxa metàl·lica d'acer corten, fixada a l'estructura de suport mitjançant perfils.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les plaques
- Col·locació de les fixacions mecàniques
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
La superfície d'acabat dels plafons ha de ser uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
La part superior i les cantonades han d'estar protegides, de l'entrada d'aigua, amb peces especials del mateix acabat que la placa.
Totes les fixacions han de portar una volandera d'estanquitat.
Les plaques han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte del suport.
Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa.
Les unions laterals entre plaques han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Punts de fixació per placa: >= 6
Distància entre la fixació i els extrems de la placa: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat entre dues plaques consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Paral·lelisme entre dues plaques consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme del conjunt de plaques: ± 10 mm
- Nivell entre dues plaques consecutives: ± 2 mm
- Nivell entre les plaques d'una filada: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Les plaques han de col·locar-se a partir del punt més baix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P87 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P871- ESCATAT I DECAPAT DE PINTURES I/O VERNISSOS EXISTENTS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P871-H8G6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tractaments superficials de reparació i neteja d'elements de fusta o d'acer, per a aplicar posteriorment els recobriments d'acabat.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Escatat i decapat de pintures i/o vernissos sobre elements de fusta, amb decapant
- Neteja i preparació de suport de fusta, amb mitjans manuals
- Decapat de pintures i òxids sobre elements metàl·lics, amb decapant
- Decapat de pintures i òxids sobre elements metàl·lics, amb raig de sorra i desgreixat amb alcohol
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Escatat i decapat amb producte decapant:
- Raspallat dels elements
- Aplicació del producte decapant en successives aplicacions
- Neteja de la zona de treball
Escatat i decapat amb raig de sorra:
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Aplicació de raig de sorra
- Aplicació del producte desengreixant
- Neteja de la zona de treball
Neteja amb mitjans manuals:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Neteja de la zona de treball
CONDICIONS GENERALS:
La superfice ha de quedar neta, sense greixos, òxid ni restes de materials adherits.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
Si s'utilitza projecció de sorra s'han de protegir els elements que no s'han de tractar, i s'ha de fer un sistema de recollida de la sorra projectada.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
DECAPAT AMB PRODUCTE DECAPANT:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si el producte s'aplica en vàries capes, no s'ha d'aplicar una capa si l'anterior no esta completament seca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FUSTERIA:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
ELEMENTS DE PROTECCIÓ:
m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NETEJA I PREPARACIÓ I PASSIVAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P885- Familia 885-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P885-SE02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de revestiment sobre parament o reparació de parament, amb morter monocapa o estuc.
S'han considerat els tipus següents:
- Revestiment monocapa de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats, amb acabat raspat o rugós, o amb granulat projectat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície a revestir
- Replanteig de juncts horitzontals i verticals, en el cas d'estuc amb especejat en carreus
- Estesa o projectat de les pastes
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes.
Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents.
El revestiment ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius.
S'han de respectar els juncts estructurals.
El revestiment exterior ha de tenir juncts de dilatació. La distància entre juncts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de deixar els juncts de treball fixats per la DF.
En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport.
Forma de les arestes:

Tipus de revestiment	Acabat	Forma de les arestes
Morter de ciment i granulat Calç i sorra de marbre	Lliscat,aixafat raspat, rugós	Arrodonides
	Planxat en calent	Aixamfranades
Pasta de guix amb cola Calç i sorra de marbre	Pintat plàstic	Rectes
Morter monocapa	Lliscat,aixafat raspat, rugós	Rectes
Pasta vinílica	Ratllat	Rectes

Toleràncies d'execució:
- Planor: - Calç i sorra de marbre: ± 2 mm/m - Morter monocapa: ± 5 mm/m - Pasta de guix amb cola: ± 1 mm/m - Morter de ciment blanc i sorra de marbre: : ± 1 mm/m
MORTER MONOCAPA:
Gruix: >= 8 mm
Un cop aplicat, ha de complir els valors següents:
- Resistència a la compressió: >= 5 N/mm2
- Resistència a la tracció: >= 2 N/mm2
- Retracció: - al cap de 7 dies: <= 0,7 mm/m - al cap de 28 dies: <= 1,2 mm/m
- Adherència (tracció vertical): - sobre ceràmica (en sec): >= 0,3 N/mm2
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 5 mm/m
MORTER MONOCAPA AMB ACABAT DE GRANULATS PROJECTATS:
L'acabat ha de ser el del granulat projectat, pressionat i aplanat sobre el morter de base.
Gruix del morter de base: >= 8 mm + 1/2 D granulat projectat
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
- Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica: - Temperatura fora dels límits de 5°C i 35°C
- Per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa:
- Temperatura fora dels límits de 5°C i 30°C
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si el suport no és homogeni, els juncts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els juncts dels materials. Aquesta malla ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment.
Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies.
Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.
Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat.
L'estuc de pasta vinílica i la seva imprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.
MORTER MONOCAPA:
Els suports sobreescalfats s'han d'humitejar abans i després de l'aplicació, passades 24 h.
S'ha d'aplicar passat un mes de l'execució del suport, en el cas de fàbriques de blocs de morter de ciment cal esperar dos mesos.
Si el suport es massa llis (formigó), s'ha d'aplicar un tractament per conferir-li la rugositat necessària per tal de facilitar l'adherència del revestiment (imprimació, raig de sorra, decapat químic, etc.).
Característiques del suport:
- Planor: ± 5 mm/m
- Rugositats: <= 1/3 gruix del revestiment
Per a la seva preparació i aplicació cal seguir les instruccions del fabricant.
En l'acabat rústic, s'ha de projectar una segona capa sobre la primera, mentre encara estigui fresca.
En l'acabat raspat, s'ha de pressionar i aplanar-lo immediatament després de la seva aplicació.
L'acabat s'ha de realitzar amb una aplanadora dentada quan el revestiment ha començat l'enduriment però la consistència encara ho permet. En acabar, cal respatllar la superfície per tal d'eliminar les restes.
En l'acabat amb granulat projectat, els granulats s'han de projectar entre 15 i 45 min després de l'estesa del morter i sempre seguint les instruccions del fabricant. Un cop projectats els granulats, s'ha de pressionar i aplanar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REVESTIMENT EN PARAMENTS:
m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. D'acord amb els criteris següents:
Aquest criteri inclou la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns (brancals, llindes, etc). En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER MONOCAPA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repàs i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P894- PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P894-4V9D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89C- Familia 89C-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89C-393V,P89C-393X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos

mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89F- PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES I PORTES D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89F-4VW5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de

desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89G- PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES I PORTES DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89G-43TX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la

composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1ª capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89H Familia 89H-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89H-HE8C,P89HBC07.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expresament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89H Familia 89H-

P89H- Familia 89H-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89H-HE8C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89I- Família 89I-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89I-4V8T,P89I-4V8R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89P- PINTAT DE TUB D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89P-45FZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Elements de calefacció
- Tubs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.

- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89R- PINTAT DE TUB DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89R-4W4X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Elements de calefacció
- Tubs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P8B0- Família 8B0-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8B0-5Z7Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment protector sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tractaments següents:
- Recobriment anticarbonatació aplicat sobre superfícies de formigó o morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrofugació o anticarbonatació de paraments:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb intervals d'assecatge, de les capes necessàries
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
ANTICARBONATACIÓ:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 95 micres; <= 1,3 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i

l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
ANTICARBONATACIÓ:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 8°C
- Humitat relativa de l'aire > 80%
No s'ha d'aplicar sobre superfícies humides.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Quan s'apliqui sobre morters a base de ciment i resines sintètiques, aquests hauran de tenir una antiguitat de 5 dies com a mínim.
Quan s'apliqui sobre suports molt absorbents s'ha de diluir la primera capa amb un 5% d'aigua.
Les capes s'han d'aplicar amb els intervals especificats pel fabricant, en funció de la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P8B3- Família 8B3-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8B3-613I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment protector sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tractaments següents:
- Recobriment antigraffiti
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Recobriment antigraffiti:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació d'una capa de producte decapant
- Neteja amb aigua
- Aplicació d'una capa d'imprimació antigraffiti
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de dues capes de vernís antigraffiti
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
ANTIGRAFFITI:
El recobriment, un cop sec, ha de cobrir totes les irregularitats del suport, per tal de garantir que el graffiti s'adherirà sobre el vernís i no sobre el suport protegit.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i

l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
ANTIGRAFFITI:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 10°C
- Temperatura del suport inferior a 3°C per damunt de la temperatura de condensació
- Humitat relativa de l'aire superior a 80%
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit.
S'han de desbastar mecànicament les superfícies sense porositat ni rugositat per tal de garantir l'adherència del vernís.
Cal aplicar una capa prèvia de decapant, per tal d'eliminar les restes de pintura del suport a tractar.
Abans de l'aplicació del producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació penetrant i segelladora.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P8J8- Família 8J8-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8J8-BC00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació del remat superior d'una paret.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Planxa metàl·lica col·locada amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Acer galvanitzat
- Alumini
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
Ha de tenir junts de dilatació necessaris per a garantir l'estabilitat de l'element, els quals ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.

S'han de respectar els junts estructurals.
Pendent (Façanes): >= 10°
Volada del trencaaigües: >= 2 cm
Distància entre junts de dilatació:
- Pedra artificial, natural o morter de ciment: <= cada dues peces
- Ceràmica: <= 2 m
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
CORONAMENT DE PLANXA:
A l'element acabat no hi ha d'haver defectes superficials, (ratlles, bonys, etc.).
Les fixacions han de ser d'un metall compatible amb el de la planxa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
CORONAMENT DE PLANXA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets. Si cal s'han de repicar abans de la col·locació de les peces.
Les llates de fusta han d'estar ben seques, sense defectes aparents no han d'estar esberlades ni han de tenir nusos saltadissos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL D'ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació i fixació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES D'ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT D'ALUMINI I ZINC:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL D'ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES D'ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT D'ALUMINI I ZINC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P8K ESCOPIDORS

P8K3 ESCOPIDOR DE PLANXA D'ALUMINI, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8K3-BC01,P8K3-BC02,P8K3-5TP7,P8K3-5TR9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'element de remat o de suport per al posterior remat, amb peces de diferents materials col·locades formant pendent per tal d'escopir l'aigua fora del parament.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Escopidor de planxa col·locat amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Acer galvanitzat
- Alumini
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb fixacions mecàniques o adherit:
- Neteja i preparació de les superfícies de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació i fixació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana, amb la inclinació adequada.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
Els trencaaigües, les peces d'acabat de l'escopidor o les col·locades amb els cantells a escaire, en el seu cas, han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
La forma del trencaaigües s'ha de mantenir en el junt entre les peces que formen l'element.
S'han de respectar els junts estructurals.
Volada del trencaaigües respecte el pla del parament: >= 2 cm
Cavalcament lateral de l'escopidor amb el brancal: >= 2 cm
Pendent (Façanes): >= 10°
Toleràncies d'execució de l'escopidor:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
ESCOPIDOR DE PLANXA:
A l'element acabat no hi ha d'haver defectes superficials, (ratlles, bonys, etc.).
Les fixacions han de ser d'un metall compatible amb el de la planxa.
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
Els junts entre les peces, i amb les vores, han d'estar segellats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
ESCOPIDOR DE PLANXA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets. Si cal s'han de repicar abans de la col·locació de les peces.

Les llates de fusta han d'estar ben seques, sense defectes aparents no han d'estar esberlades ni han de tenir nusos saltadissos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació i fixació de les peces: (alumini i zinc)
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P8K ESCOPIDORS

P8K3 ESCOPIDOR DE PLANXA D'ALUMINI, COL·LOCAT

P8K3- ESCOPIDOR DE PLANXA D'ALUMINI, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8K3-BC01,P8K3-BC02,P8K3-5TP7,P8K3-5TR9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'element de remat o de suport per al posterior remat, amb peces de diferents materials col·locades formant pendent per tal d'escopir l'aigua fora del parament.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Escopidor de planxa col·locat amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Acer galvanitzat

- Alumini
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb fixacions mecàniques o adherit:
- Neteja i preparació de les superfícies de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació i fixació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana, amb la inclinació adequada.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
Els trencaaïgues, les peces d'acabat de l'escopidor o les col·locades amb els cantells a escaire, en el seu cas, han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
La forma del trencaaigües s'ha de mantenir en el junt entre les peces que formen l'element.
S'han de respectar els junts estructurals.
Volada del trencaaigües respecte el pla del parament: >= 2 cm
Cavalcament lateral de l'escopidor amb el brancal: >= 2 cm
Pendent (Façanes): >= 10°
Toleràncies d'execució de l'escopidor:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
ESCOPIDOR DE PLANXA:
A l'element acabat no hi ha d'haver defectes superficials, (ratlles, bonys, etc.).
Les fixacions han de ser d'un metall compatible amb el de la planxa.
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
Els junts entre les peces, i amb les vores, han d'estar segellats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
ESCOPIDOR DE PLANXA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets. Si cal s'han de repicar abans de la col·locació de les peces.
Les llates de fusta han d'estar ben seques, sense defectes aparents no han d'estar esberlades ni han de tenir nusos saltadissos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació i fixació de les peces: (alumini i zinc)
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P8K ESCOPIDORS

P8K6- ESCOPIDOR DE PLANXA DE ZINC, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8K6-BC01.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'element de remat o de suport per al posterior remat, amb peces de diferents materials col·locades formant pendent per tal d'escopir l'aigua fora del parament.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Escopidor de planxa col·locat amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Zinc
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb fixacions mecàniques o adherit:
- Neteja i preparació de les superfícies de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació i fixació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana, amb la inclinació adequada.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
Els trencaaïgues, les peces d'acabat de l'escopidor o les col·locades amb els cantells a escaire, en el seu cas, han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
La forma del trencaaigües s'ha de mantenir en el junt entre les peces que formen l'element.
S'han de respectar els junts estructurals.
Volada del trencaaigües respecte el pla del parament: >= 2 cm
Cavalcament lateral de l'escopidor amb el brancal: >= 2 cm
Pendent (Façanes): >= 10°
Toleràncies d'execució de l'escopidor:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
ESCOPIDOR DE PLANXA:
A l'element acabat no hi ha d'haver defectes superficials, (ratlles, bonys, etc.).
Les fixacions han de ser d'un metall compatible amb el de la planxa.
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
Els junts entre les peces, i amb les vores, han d'estar segellats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de reter les parts afectades.
ESCOPIDOR DE PLANXA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets. Si cal s'han de repicar abans de la col·locació de les peces.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc amb el guix, els morters de ciment portland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.), la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
Les llates de fusta han d'estar ben seques, sense defectes aparents no han d'estar esberlades ni han de tenir nusos saltadissos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació i fixació de les peces: (alumini i zinc)
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-10RFD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny

de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per ter l'aplec de materials que impliqui ter l'actuació per tases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ

P931-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-10RFD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93G- RECRESCUDA DEL SUPORT DE PAVIMENT I CAPA DE MILLORA AMB MORTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93G-57PZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de recrescudes i capes de millora i anivellament de paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Recrescuda del suport de paviments amb terratzo
- Recrescuda del suport de paviments amb morter de ciment
- Capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora
- Formació de base per a paviment flotant amb llosa de formigó de 5 cm de gruix
- Capa de neteja i anivellament amb morter de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la llosa de formigó o recrescuda del suport del paviment o capa de millora i anivellament amb morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels junts
- Col·locació del morter o formigó
- Protecció del morter o formigó fresc i cura
LLOSA DE FORMIGÓ O RECRESCUDA DEL SUPORT DEL PAVIMENT O CAPA DE MILLORA I ANIVELLAMENT AMB MORTER DE CIMENT:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser superior als 5 m. Els junts han de tenir una fondària >= 1/3 del gruix i una amplària de 3 mm.
Hi ha d'haver junts de dilatació a tot el gruix de la capa que coincideixin amb els del suport.
Els junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix de la llosa i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE_EN_ISO 6506/1) (mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre): >= 30 N/mm2
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
MORTER DE CIMENT:
El morter s'ha d'estendre a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
El suport ha de tenir un grau d'humitat entre el 5% i el 40%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
Durant el temps de cura s'ha de mantenir humida la superfície del morter.
La recrescuda no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
RECRESCUDA I CAPA DE MILLORA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9B PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL

P9B7- PAVIMENT DE PEDRA GRANÍTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9B7-SE01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb llambordins o peces de pedra natural.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments de lloses col·locats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
- Neteja de l'excés de beurada
- Protecció del morter de la base i cura
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
En els paviments formats per lloses els junts entre les peces han de complir:
- Peces rejuntades amb morter: >= 5 mm
- Peces rejuntades amb beurada: <= 1,5 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles:
    - Paviments interiors: <= 1 mm
    - Paviments exteriors: <= 2 mm
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Les lloses s'han de col·locar sobre una base de morter de ciment >= 2,5 cm de gruix.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
PAVIMENT DE PECES DE PEDRA COL·LOCADA AMB MORTER O SOBRE LLIT DE SORRA
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9D5- Família 9D5-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9D5-BC6D,P9D5-35ZO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.
S'han considerat les següents col·locacions:
- A truc de maceta
- A estesa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació a truc de maceta:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts
Col·locació a l'estesa:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de reblir amb morter.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 2 mm
COL·LOCAT A ESTESA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i seca.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.

- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9F PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

P9F3- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL·LOCAT AMB MORTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9F3-4WO6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball; - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície

- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:
- Comprovació del nivell de la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistència tova
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:
- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9S PAVIMENTS METÀL·LICS

P9S1- PAVIMENT DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9S1-SE02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment metàl·lic.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb peces d'entramat d'acer galvanitzat amb platines
- Amb planxes d'acer galvanitzat
S'han considerat les col·locacions següents:
- Amb fixacions mecàniques
- Amb soldadura
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Comprovació, preparació i neteja de la superfície d'assentament
- Col·locació prèvia, repartiment i anivellat de les peces
- Fixació definitiva i neteja
CONDICIONS GENERALS:
El paviment col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni celles o rebaves a les unions.
Les peces que formen el paviment no han de tenir cops, bonys, ratlles al galvanitzat, o d'altres defectes visibles.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Les peces han d'estar recolzades i fixades al suport formant una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Ressalts entre peces: < 2 mm
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions dels cordons de soldadura: - De 15 mm, com a màxim: ± 0,5 mm - De 16 a 50 mm: ± 1,0 mm - De 51 a 150 mm: ± 2,0 mm - De més de 150 mm: ± 3,0 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una pícola i d'un raspall.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9U SÒCOLS

P9U8- SÒCOL DE RAJOLA CERÀMICA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9U8-4Z89.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sòcol format amb peces col·locades amb morter adhesiu o adhesiu especial.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces amb morter adhesiu o adhesiu especial
- Col·locació de la beurada
- Neteja del sòcol acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el sòcol no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar recolzades en el paviment, ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces s'han de col·locar tot deixant junts entre elles >= 1 mm.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si un cop fets els treballs es donaven aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
Cal eliminar les restes de beurada i netejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'amplària <= 1 m: Es dedueix el 50%
- Obertures d'amplària > 1 m: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9V ESGLAONS

P9VA- ESGLAÓ DE RAJOLA CERÀMICA DE GRES PORCELLÀNIC PREMSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9VA-9K8N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Esglaó format amb peces de pedra, terratzo, formigó o ceràmica, col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
L'esglaó acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.

L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.
El fals escaire de l'esglaó s'ha d'ajustar al perfil previst.
Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 4 mm/m
- Planor de les celles: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 0,2%
- Fals escaire: ± 5 mm
ESGLAÓ DE CERÀMICA:
Els juntS s'han de reblir amb morter.
Junts entre peces: 4-10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.
En cas que es donessin aquestes condicions una vegada acabats els treballs, s'ha de revisar allò executat 48 h abans i s'han de tornar a fer les parts afectades.
Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar, a truc de maceta, sobre una superfície contínua d'assentament i rebuda de morter, de gruix >= 2 cm per la peça estesa i >= 1 cm per al davanter.
Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.
L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'esglaó.
S'ha d'eliminar el morter sobrant i s'ha de netejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m d'esglaó amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 15 de febrero de 1984, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-RSR/1984: Revestimientos de Suelos. Piezas rígidas.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9V ESGLAONS

P9VZ- ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS (D)

P9VZ-SE01 - Peça de remat o transició de paviment d'acer cromat, de 3 cm d'amplària, per a porta d'una fulla, fixada mecànicament a la base
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Col·locació dels perfils d'acer amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Perfil perimetral:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva de l'element al suport
PERFIL:
El perfil col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomat.
Ha d'estar sòlidament fixat a l'element previst amb fixacions mecàniques.
La part superior del perfil ha de quedar al mateix pla que el paviment, en cap cas ha de sobresortir.
La unió del perfil amb el paviment ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERFIL:
Abans d'iniciar la seva col·locació cal que estiguin fets tots els elements que siguin necessaris per a un correcte acabat dels acords.
El procés de col·locació no ha d'afectar la qualitat dels materials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PA2 DIVISÒRIES INTERIORS PRACTICABLES

PA22- PORTA INTERIOR DE FUSTA, PINTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PA22-SE01,PA22-SE02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fusteria interior col·locada, formada per bastiment, folrat o no, porta d'una fulla batent i tapajunts, amb o sense revestiment de pintura.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del bastiment
- Col·locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació directament sobre l'obra de fàbrica a mida que aquesta es va aixecant
- Presentació de la fulla
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva de la fulla
- Neteja i protecció
- Replanteig del tapajunts
- Fixació dels perfils del tapajunts
- Segellat dels forats i juntS
- Pintat de les superfícies de fusta, en el seu cas
- Neteja de tots els elements
Per a bastiment de base folrat:
- Preparació del bastiment de base
- Replanteig de les peces que conformen el folre
- Ajust i col·locació definitiva
- Col·locació de massilla als forats dels claus
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha d'estar ben aplomat, sense deformacions, al nivell i al pla previstos.
Ha d'estar travat a l'obra i la unió ha de resistir els esforços produïts per l'accionament de la porta.
Tots els forats de la fusteria originats per les proteccions del bastiment durant l'obra, les fixacions del tapajunts, etc., han de quedar segellats.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
El tapajunts ha de cobrir de forma contínua el junt entre el bastiment i el parament acabat de la paret.
El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col·locat.
Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.
La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabó, si la DF no fixa una altra condició.
Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Encastament dels muntants en el paviment: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm
BASTIMENT FOLRAT:
Cada cara dels muntants i dels travessers del bastiment de base ha d'estar coberta amb una sola peça del folre.
El folre dels muntants ha de quedar ben aplomat.
El folre dels travessers ha de quedar horitzontal.
Els tapajunts han de cobrir completament el marc i, com a mínim, cavalcar 1 cm sobre el revestiment de la paret.

El folre ha d'estar encolat i clavat a tot el perímetre del bastiment de base.
ACABAT PINTAT:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Els components s'han de col·locar de manera es garanteixi la protecció contra els impactes durant tot el procés constructiu i que es mantingui l'escairat fins que el conjunt quedi ben travat a l'obra.
ACABAT PINTAT:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1ª capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAD TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

PAD0- PORTA DE PLANXA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAD0-SE02,PAD0-SE01,PAD0-617L,PAD0-SE10.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta de planxa d'acer, col·locada sobre bastiment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Porta:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts

- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF1- Familia AJ1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF1-FX01,PAF1-FX02,PAF1-FX03.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres o balconeres de PVC, amb tots els seus mecanismes per a un correcte funcionament d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas

- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
Franquicia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF9 Familia AF9-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF9-BC01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Portes alumini amb tots els seus mecanismes per a un correcte funcionament d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Una vegada col·locada la porta ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
Franquicia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAJ0- Familia AJ0-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAJ0-SEB1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Finestres o balconeres de PVC, amb tots els seus mecanismes per a un correcte funcionament d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAJ1- Familia AJ1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAJ1-SE01,PAJ1-SE02,PAJ1-SE03,PAJ1-SE04,PAJ1-SE05,PAJ1-SE06,PAJ1-SE07,PAJ1-SE08.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres o balconeres de PVC, amb tots els seus mecanismes per a un correcte funcionament d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAM2- Familia AM2-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAM2-SE01,PAM2-SE02.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PAM2-SE01, PAM2-SE02
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tancament de vidre trempat, incolor o de color filtrant, tractada al àcid o sense tractament, amb o sense fulles batents, col·locat amb fixacions metàl·liques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Subministrament i col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos
- Segellat dels vidres fixos
- Subministrament i col·locació de les fulles batents sobre els mecanismes prèviament col·locats
- Neteja del conjunt
CONDICIONS GENERALS:
Les fulles han de quedar al nivell i al pla previstos.
Les unions entre les llunes i entre lluna i paviment, brancal o llinda, han de quedar fetes per mitjà de peces i ferraments metàl·lics.
No ha d'existir contacte directe entre vidre i vidre, vidre i metall, ni entre vidre i formigó.
Entre les peces metàl·liques i les llunes hi ha d'haver una placa de material elàstic.
Les peces metàl·liques han de quedar fixades per mitjà de cargols.
Franquícia de les portes amb la instalació:
- Franquícia superior: 3 mm
- Franquícia inferior: 7 mm
- Franquícia lateral: 2 mm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat: ± 2 mm
- Franquícia porta-obertura: ± 2 mm
- Alineació dels punts de gir i pomel·les: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La fulla s'ha de col·locar una vegada fixats els punts de gir inferior i superior.
S'ha de col·locar sobre les plaques de les pomel·les, amb les seves contraplaques, començant per la inferior.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
La partida inclou la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 17 de junio de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPV/1975: Particiones. Puertas.
* Orden de 19 de febrero de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FVT/1976: Fachadas. Vidrios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Replanteig.
- Subministrament i col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos.
- Segellat dels vidres fixos.
- Subministrament i col·locació de les fulles batents sobre els mecanismes prèviament col·locats.
- Neteja del conjunt.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS

PAN5- BASTIMENT DE BASE DE TUB D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAN5-7YMV,PAN5-SE01,PAN5-SE02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Bastiments de base amb tubs d'acer pintat o galvanitzat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Obertura dels caixetins per a introduir les potes de fixació
- Fixació definitiva i neteja
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, i al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Si el perfil no està galvanitzat, haurà d'estar pintat amb dues mans d'emprimació antioxidant.
Ha d'estar travat a l'obra per mitjà dels elements d'ancoratge.
La unió del bastiment de base amb la paret o el suport ha d'estar segellada en tot el perímetre.
Distància entre elements travats a l'obra: <= 60 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat (enfora): 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El pla en què s'ha de col·locar el bastiment de base ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAP BASTIMENTS I FOLRATS DE BASTIMENTS DE BASE PER A PORTES I ARMARIS

PAP0- BASTIMENT DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAP0-373G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Bastiments de fusta, col·locats directament sobre fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Bastiments de base per a folrar
- Bastiments de base per a pintar
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Si els muntants del bastiment no s'encasten en el paviment, s'han de fixar a aquest paviment per mitjà de fixacions mecàniques.
Distància entre ancoratges: <= 60 cm
Distància dels ancoratges als extrems: <= 30 cm
Nombre ancoratges al cabiró superior:
- Amplària 40 <= a <= 100 cm: 2
- Amplària 100 <= a <= 175 cm: 3
- Amplària > 175 cm: 4
Encastament dels muntants en el paviment: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El pla en què s'ha de col·locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament. La manera de col·locar el bastiment ha de fer possible la col·locació posterior del tapajunts.
S'ha de col·locar amb l'ajuda d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).
El bastiment s'ha de travar a la paret a mesura que aquesta es va aixecant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

PAQ5- FULLA BATENT PER A PORTA INTERIOR, DE FUSTA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAQ5-37O1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- Interiors
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm
PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés constructiu.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAVL- Família AVL-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAVL-SE01.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PAVL-SE01
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tendals manuals de braç extensible.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb accionament manual
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Subministrament dels tendals en conjunts preparats per a muntar
- Fixació del torn, les guies i els mecanismes d'accionament
- Fixació del teixit al torn, introduint-lo a les guies
- Regulació dels topes de recorregut i dels mecanismes d'accionament
CONDICIONS GENERALS:
El tendal ha d'obrir i tancar correctament.
Els mecanismes d'elevació han de ser accessibles.
Franquícia entre el contrapès i les guies: 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: 2 mm/m (enfora)
- Verticalitat dels mecanismes d'accionament: ± 1 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de muntatge no ha de generar obstacles que puguin deteriorar els elements o dificultar-ne el moviment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
unitat instal·lada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAZ ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAZ7- TAPAJUNTS DE FUSTA, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAZ7-4XI3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Perfils de fusta per a cobrir la junta entre el bastiment i el parament acabat de la paret, col·locats amb puntes, tapades amb massilla.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació dels perfils
- Segellat dels forats de la porta
CONDICIONS GENERALS:
El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col·locat.
Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.
La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabó, si la DF no fixa una altra condició.

Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre les arestes del bastiment: ± 1 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB12 Familia B12-

PB12- Familia B12-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB12-BC01,PB12-BC10,PB12-DIXF,PB12-BC03,PB12-BC05,PB12-LR03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte

i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB13- BARANA D'ACER, PINTADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB13-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació, reforç i reparació de baranes i passamans, i posterior preparació i aplicació d'un recobriment de vernis o pintura sobre la seva superfície mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment
- Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment
- Reparació puntual de barana de perfils d'acer
- Reparació i collat de passamà a paret
- Reforç de barana de perfils laminats d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció:
- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports
Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment:
- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter
Reparació puntual de barana de perfils d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la reparació
- Tall amb disc de la zona afectada per a la reparació
- Reposició dels elements deteriorats
Reparació i collat de passamà a paret:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Col·locació del caixetí o mecanisme
- Fixació i tapat del forat que resta
Reforç de barana de perfils laminats d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la peça de reforç, practicant els orificis necessaris al parament de suport
- Aplicació del material de pont d'unió
Posteriorment s'aplicarà un recobriment d'acabat a la superfície de barana o passamà:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
La barana reforçada ha de reunir, com a mínim, les mateixes condicions exigides a la barana original.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada, i a la posició prevista a la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el

projecte o la indicada per la DF.
S'ha de respectar, en la mesura del possible, el sistema de muntatge de la barana original. Es a dir, les parts soldades han d'estar unides amb soldadura, i les parts reblonades han d'estar unides amb rebions.
Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les solicitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:
- Empenta vertical repartida uniformement: 1 kN/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
- Lloc d'ús privat: 0,5 kN/m
- Lloc d'ús públic: 1 kN/m
Distància entre la barana i el paviment:
- Baranes de directriu horitzontal: <= 5 cm
- Baranes de directriu inclinada: <= 3 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Alçària: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
- Separació entre muntants: Nul·la
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
REPARACIÓ PUNTUAL I REFORÇ DE BARANES:
No hi poden quedar restes de materials inestables en l'encast.
Els perfils metàl·lics que s'han d'encastar han d'estar nets, sense restes de formigó o morter adherit.
La superfície de l'encast ha de ser irregular.
El producte de pont d'unió ha de cobrir completament les superfícies, tant del perfil metàl·lic encastat com de la zona de l'encast, sense deixar bosses ni porus.
El pont d'unió ha d'estar aplicat seguint les instruccions de la DT del fabricant.
Gruix de la capa de pont d'unió: >= 0,5 mm, <= 1 mm
COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.
Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.
COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB MORTER:
S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.
REPARACIÓ I COLLAT DE PASSAMÀ A PARET :
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Fondària: <= 1/2 gruix de la paret
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARANA, PASSAMÀ, COLLAT D'ANCORATGE I PINTAT PASSAMÀ:
m de llargària de barana amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB1C- PASSAMÀ PER BARANES, ACABAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB1C-61TY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació, reforç i reparació de baranes i passamans, i posterior preparació i aplicació d'un recobriment de vernis o pintura sobre la seva superfície mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment
- Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment
- Reparació puntual de barana de perfils d'acer
- Reparació i collat de passamà a paret
- Reforç de barana de perfils laminats d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció:
- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports
Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment:
- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter
Reparació puntual de barana de perfils d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la reparació
- Tall amb disc de la zona afectada per a la reparació
- Reposició dels elements deteriorats
Reparació i collat de passamà a paret:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Col·locació del caixetí o mecanisme
- Fixació i tapat del forat que resta
Reforç de barana de perfils laminats d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la peça de reforç, practicant els orificis necessaris al parament de suport
- Aplicació del material de pont d'unió
Posteriorment s'aplicarà un recobriment d'acabat a la superfície de barana o passamà:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
La barana reforçada ha de reunir, com a mínim, les mateixes condicions exigides a la barana original.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada, i a la posició prevista a la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
S'ha de respectar, en la mesura del possible, el sistema de muntatge de la barana original. Es a dir, les parts soldades han d'estar unides amb soldadura, i les parts reblonades han d'estar unides amb reblons.
Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les solicitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:
- Empenta vertical repartida uniformement: 1 kN/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
- Lloc d'ús privat: 0,5 kN/m
- Lloc d'ús públic: 1 kN/m
Distància entre la barana i el paviment:
- Baranes de directriu horitzontal: <= 5 cm

- Baranes de directriu inclinada: <= 3 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Alçària: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
- Separació entre muntants: Nul·la
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
REPARACIÓ PUNTUAL I REFORÇ DE BARANES:
No hi poden quedar restes de materials inestables en l'encast.
Els perfils metàl·lics que s'han d'encastar han d'estar nets, sense restes de formigó o morter adherit.
La superfície de l'encast ha de ser irregular.
El producte de pont d'unió ha de cobrir completament les superfícies, tant del perfil metàl·lic encastat com de la zona de l'encast, sense deixar bosses ni porus.
El pont d'unió ha d'estar aplicat seguint les instruccions de la DT del fabricant.
Gruix de la capa de pont d'unió: >= 0,5 mm, <= 1 mm
COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.
Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.
COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB MORTER:
S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.
REPARACIÓ I COLLAT DE PASSAMÀ A PARET :
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Fondària: <= 1/2 gruix de la paret
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARANA, PASSAMÀ, COLLAT D'ANCORATGE I PINTAT PASSAMÀ:
m de llargària de barana amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB1D- PASSAMÀ PER A BARANES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB1D-52WE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Passamans de fusta, d'alumini anoditzat, de llautó o d'acer.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Ancorada a l'obra amb morter de ciment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports
Col·locació amb morter:
- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El passamà instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellat, ben aplomat i en la posició prevista en la DT.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.
Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.
COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Han d'estar fets els forats a l'obra abans de començar els treballs.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar el passamà.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 80 mm d'amplària entre passamans.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant el procés d'instal·lació, i alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi definitivament fixat al suport.
COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant amb què es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment. Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions de les peces.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB3 BARANES

PB31 Familia B12-

PB31- Familia B31-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB31-SE01,PB31-SE02,PB31-SE03,PB31-SE04.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixa constituida per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la reixa, col·locada en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació de la base i formació dels caixetins d'ancoratge, en el seu cas
- Col·locació de la reixa i fixació dels ancoratges amb morter o fixacions mecàniques
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
REIXA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges collats amb morter de ciment pòrtland o fixacions mecàniques. Tant els ancoratges d'acer com les fixacions mecàniques han d'estar protegits contra la corrosió.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
REIXA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment cbligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB70- Familia B70-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB70-H001,PB70-H002,PB70-H003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes anticaigudes, instal·lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscs per als treballadors.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final
- Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda
CONDICIONS GENERALS:
Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.
La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.
Cal que hi hagi un rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.
Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.
Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.
CABLE PER A LÍNIA DE VIDA HORITZONTAL:
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

PC ENVIDRAMENTS

PC1 VIDRES PLANS

PC16- Familia C16-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PC16-5NML.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de mirall.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherit sobre tauler de fusta
- Amb fixacions mecàniques al parament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Adherit sobre tauler de fusta:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Neteja del suport
- Replanteig dels punts de fixació
- Col·locació del mirall
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
Distància entre els miralls: >= 1 mm
ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA:
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
FIXAT MECÀNICAMENT SOBRE EL PARAMENT:
Els elements de subjecció han de portar una làmina elàstica per tal d'impedir el contacte directe amb el mirall.
Distància dels forats de subjecció al perímetre: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PC ENVIDRAMENTS

PC1 VIDRES PLANS

PC1A- Familia C1A-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PC1A-SE03.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PC1A-SE03
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre aïllant o resistent al foc
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final
Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària galze (mm)	Franquícia perimetral (mm) ± 0,5
<= 20	<= 0,8	18 ± 1,5	3
	0,8 - 3	18 ± 1,5	3
	3 - 5	20 ± 2,0	4
	5 - 7	25 ± 2,5	5
> 20	<= 0,8	20 ± 2,0	4
	0,8 - 3	20 ± 2,0	4
	3 - 5	22 ± 2,0	5
	5 - 7	25 ± 2,5	5

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
14 - 18			± 2,0
19 - 23			± 2,5
24 - 28			± 3,0
30 - 32			± 3,5
34 - 38	<= 4	± 0,5	± 4,0
40 - 42			± 4,5
46			± 5,0
57			± 6,0
59 - 63			± 6,5
73			± 7,5
75			± 8,0
79			± 8,5
14			± 2,0
16 - 19			± 2,5
20 - 24			± 3,0
25 - 28			± 3,5
30 - 34	> 4	± 0,5	± 4,0
38			± 4,5
40 - 42			± 5,0
46			± 5,5
57 - 59			± 6,5
63			± 7,0
73			± 8,0
75 - 79			± 8,5

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre aïllant: Gruix vidre (2 llunes+cambra d'aire)+ 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Amplària de les falques (vidre aïllant):

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Amplària falques (mm)
14 - 16	± 1,5
17 - 21	± 2,0
22 - 26	± 2,5
27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0
42 - 46	± 4,5
57 - 59	± 6,0
63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje

PC ENVIDRAMENTS

PC1 VIDRES PLANS

PC1D- VIDRE AÏLLANT DE DOS VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PC1D-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre aïllant o resistent al foc
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final
Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre (2 llunes + cambra d'aire) (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària galze (mm)	Franquícia perimetral (mm) ± 0,5
<= 20	<= 0,8	18 ± 1,5	3
	0,8 - 3	18 ± 1,5	3
	3 - 5	20 ± 2,0	4
	5 - 7	25 ± 2,5	5
> 20	<= 0,8	20 ± 2,0	4
	0,8 - 3	20 ± 2,0	4
	3 - 5	22 ± 2,0	5
	5 - 7	25 ± 2,5	5

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre (2 llunes + cambra d'aire) (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
14 - 18	<= 4	± 0,5	± 2,0
19 - 23			± 2,5
24 - 28			± 3,0
30 - 32			± 3,5
34 - 38			± 4,0
40 - 42			± 4,5
46			± 5,0
57			± 6,0
59 - 63			± 6,5
73			± 7,5
75			± 8,0
79			± 8,5
14	> 4	± 0,5	± 2,0
16 - 19			± 2,5
20 - 24			± 3,0
25 - 28			± 3,5
30 - 34			± 4,0
38			± 4,5
40 - 42			± 5,0
46			± 5,5
57 - 59			± 6,5
63			± 7,0
73			± 8,0
75 - 79			± 8,5

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.

Amplària de les falques:
- Vidre aïllant: Gruix vidre (2 llunes+cambra d'aire)+ 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Amplària de les falques (vidre aïllant):

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Amplària falques (mm)
14 - 16	± 1,5
17 - 21	± 2,0
22 - 26	± 2,5
27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0
42 - 46	± 4,5
57 - 59	± 6,0
63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

PC ENVIDRAMENTS

PC1 VIDRES PLANS

PC1H- VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PC1H-5CW3,PC1H-BCWA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre laminar de seguretat
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final
Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular:
- Confecció de plantilles
- Retall a mida del vidre
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit
- Col·locació de la fulla de vidre en el buit d'obra
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit
- Allisat del màstic i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
<= 10	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5
	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
> 10	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre de protecció al foc i vidre laminar:

Gruix vidre	Semiperímetre vidre	Franquícia lateral	Amplària galze

(mm)	(m)	(mm)	(mm)
6 - 7			± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20	<= 4	± 0,5	± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7			± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20	> 4	± 0,5	± 3,0
26 - 28			± 3,5
43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre laminar o de protecció al foc:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Tolerància (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
L'espai entre el vidre i el galze s'ha de reblir amb màstic compatible i ha de quedar enrasat en tot el seu perímetre.
COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja dels perfils de suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD17- Familia D17-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD17-473Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
- Conducte de ventilació: <= 150 cm
Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm

- Conducte de ventilació: >= 9 cm
Pendent del conducte de ventilació terciària: >= 1 %
Toleràncies d'execució:
- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD19 Familia D11

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD19-SE01.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PD19-SE01
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.
El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.
No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva
Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.
Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.
Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.

Separació de les subjeccions:
- Per a tubs de diàmetre <= 50 cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre > 50 cm: 50 cm
Llargària del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: <= 2,5 m
- Ramal d'aparells amb sifó individual: <= 4 m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor: <= 1 m
Pendent del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual:
- Banyeres i plats de dutxa: <= 10 %
- Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %
Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
unitat d'instal·lació executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

PD31- PERICÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD31-56A6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massis, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat "in situ":
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7D- Família D7D-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD7D-5Z5C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de clavegueró amb tub de polipropilè.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions,

etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
PENJAT DEL SOSTRE:
El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.
Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.
Separació entre registres: <= 15 m
Pendent: >= 1 %
Distància entre les abraçadores: <= 150 cm
Fletxa: <= 0,3 cm
Separació amb la cara inferior del sostre: >= 5 cm
Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
PENJAT DEL SOSTRE:
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.
La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXA1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i

mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

PE40- BARRET DE XEMENEIA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE40-60UC,PE40-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Accessoris per a xemeneies circulars muntades superficialment.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Barret
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels accessoris connectant-los amb junts i abraçadores.
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels accessoris han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant de la xemeneia, o expressament aprovats per aquest.
Els accessoris han d'anar suportats per la mateixa xemeneia. S'ha de disposar d'una brida abans i d'una altra després de l'accessori, sobre el conducte de la xemeneia.
Els accessoris que precisen d'una intervenció, com ara el mòdul de comprovació, el col·lector de sutge, o el regulador de tir, han de ser accessibles un cop muntats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.
UNE-EN 13384-1:2003 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-1/AC:2004 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-2:2005 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

PE42- Familia E42-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE42-48R4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductes muntats superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores

CONDICIONS GENERALS:
La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.
A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.
El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre,

com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.
Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical.
La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m
- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m

Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm

Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=3,5m i en trams verticals <=8m.
Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=1,5m i en los trams verticals <= 3m
Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.
Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.
Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.
Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.
Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions.
El conducte que travessi elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció SI1 del CTE.
Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensionat.
La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.
Ha d'estar separada:
- De qualsevol element d'entrada de ventilació: d >= 3 m
- De zones ocupades habitualment: d >= 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partició horitzontal de tal forma que s'executin els necessaris jous o cèrcols. Els forats de pas del sostre han de proporcionar una franquícia perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic.
S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.
Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tapar adequadament per a evitar l'entrada de runa o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació: - Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes: - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals. - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte. - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEF1- Família EF1-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEF1-SE01,PEF1-SE02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Condicionadors i bombes de calor compactes d'expansió directa.
S'han considerat els següents tipus d'aparells:
- Condicionadors o bombes de calor, horitzontals o verticals per a conductes
- Condicionadors o bombes de calor, de coberta
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge al sistema de suport
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió del drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
En els aparells connectats a conductes, a més:
- Connexió al conducte
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports ni als conductes.
Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les

connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.
Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.
Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, pannells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.
Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.
La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.
Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.
Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
La prova de servei ha d'estar feta.
APARELLS CONNECTATS A CONDUCTES:
La unitat interior ha de quedar connectada al conducte al que dóna servei.
No s'han de transmetre esforços ni vibracions entre l'aparell i els conductes.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
La connexió del desguàs ha de ser estanca. Ha d'anar segellada amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).open_in_new
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.open_in_new
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.open_in_new
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als aparells:
- Verificació de la instal·lació correcta del sistema de recollida del condensat
- Verificació de la no existència de bosses d'aire ni de sorolls i vibracions.
- Verificació del sistema de filtres, en els casos d'aplicació, segons les indicacions següents:

- S'han d'emplenar prefiltres per a mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com prolongar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'han d'instal·lar a l'entrada de l'aire exterior de la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.
- Els filtres finals s'han d'instal·lar després de la secció de tractament i, quant els locals a climatitzar siguin especialment sensibles a la brutícia, després del ventilador d'impulsió, procurant que la distribució de l'aire sobre la secció de filtres sigui uniforme.
- En totes les seccions de filtrat, excepte les situades en preses d'aire exterior, s'han de garantir les condicions de funcionament en sec; la humitat relativa de l'aire ha de ser sempre inferior al 90%.
- Les seccions de filtres de la classe G4 o menor per a les categories d'aire interior IDA 1, IDA 2 i IDA 3 només han de ser admeses com a secciones addicionals a les indicades a la taula 1.4.2.5
- Els aparells de recuperació de calor han d'estar protegits amb secció de filtres de classe F6 o superior.
- Proves de funcionament, s'ha de verificar el funcionament específic de cada aparell:
- Ventiladors (s'ha de comprovar: sentit de gir, velocitats, cabals, sorolls, consum elèctric, etc.).
- Bateries (temperatures, pressió, accionament vàlvules de tres vies)
- Impulsió (temperatura, humitat, etc.)
- Comprovació del rendiment de bateries i de la regulació de l'aparell.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els climatitzadors, rebuts. En qualsevol altre cas la DF haurà de determinar la intensitat de la presa de mostres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEMA- Familia EMA-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEMA-SE01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extractors per a corrent monofàsic o trifàsic, instal·lats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Encastats
- Muntats a la finestra
- Muntats en conducte
- Muntats en teulada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Extractors muntats a la finestra:
- Col·locació del bastiment en el forat del vidre corresponent
- Fixació de l'extractor al bastiment
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

Extractors encastats a la paret:
- Fixació de l'extractor amb tacs i visos al forat corresponent
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

Extractors muntats en conducte:
- Muntat de l'extractor en el tub
- Connexió de la xarxa elèctrica

- Prova de servei

Extractors de teulada:
- Col·locació de l'extractor o dels accessoris de transició en l'orifici corresponent
- Fixació de l'extractor a l'extrem del tub o a l'accessori de transició corresponent
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar, també, que el sentit de gir és el que li correspon.
La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega.
EXTRACTOR MUNTAT EN FINESTRA:
L'extractor muntat a la finestra ha d'anar encastat en un vidre i s'ha de fixar entre el marc i el bastiment que se subministra juntament amb l'extractor.
EXTRACTOR ENCASTAT A LA PARET:
L'extractor que va encastat a la paret, ha d'anar fixat mitjançant visos i tacs, aprofitant els forats que hi ha en el marc de l'extractor.
EXTRACTOR MUNTAT EN TUB:
En els extractors muntats en tubs, s'han d'instal·lar un tram de conducte rectilini entre la boca i la derivació o bifurcació de longitud igual a la longitud eficaç. Els canvis de secció dels tubs s'han de realitzar a una distància de la boca igual o superior al de la distància eficaç.
EXTRACTOR DE TEULADA:
El conducte instal·lat ha de tenir el mateix diàmetre que la boca d'aspiració de l'extractor.
És recomanable la instal·lació dels extractors de teulada per sota de la línia del carener.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors:
    - Control de la situació dels ventiladors
    - Verificació de la no existència de sorolls anormals
    - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control específic dels ventiladors:
    - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m3 /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEP ELEMENTS PER A INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ ARTIFICIAL

PEP0- AIREJADOR D'ADMISSIÓ COL·LOCAT EN FUSTERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEP0-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements disposats en les obertures d'admissió per a dirigir adequadament el flux de l'aire i impedir l'entrada d'aigua i d'insectes u ocells.
S'han considerat els tipus d'airejadors següents:
- Airejador d'admissió col·locat en fusteria
- Airejador d'admissió col·locat en tancament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Airejador d'admissió col·locat en fusteria:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'airejador entre el bastiment i el bastiment de base de la fusteria
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre sí.
El conjunt dels diferents elements ha de ser estanc a l'aigua.
Han de ser registrables per al seu manteniment i per als canvis de filtre.
Han d'estar situats a una alçària respecte del terra: h>= 1,80 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEUC- PURGADOR AUTOMÀTIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEUC-51AU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Purgadors de llautó de posició vertical amb connexió per rosca instal·lats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del tub que ha de rebre el purgador amb mini, estopa o pasta i cintes
- Roscat del purgador al tub
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.
S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació.
Ha de ser estanc a la pressió i temperatura de treball.
Ha d'estar proveït d'un recipient de desguàs connectat a la xarxa de sanejament.
Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.
Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.
El seu eix principal ha de ser vertical.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* Orden de 16 de mayo de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ICR/1975: Instalaciones de climatización. Radiación.
* Orden de 26 de septiembre de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFC/1973: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF1 TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

PF16- DESPLAÇAMENT DE TUBERIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF16-61TQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Substitució de tram de canonada d'acer negre.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada de la canonada vella
- Preparació dels extrems del tub per a la nova connexió
- Muntatge del nou tram de tub amb els pendents adequats
- Muntatge del purgador
- Pintat del tub amb una capa d'imprimació antioxidant i dues d'acabat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els materials que es retiren han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador,

reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Les unions entre la canonada antiga i la nova han de ser estanques a la pressió de prova i la de funcionament, i han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La connexió del purgador ha de ser estanca a la pressió i temperatura de treball.
Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.
El seu eix principal ha de ser vertical.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses en la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configurin la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions tècniques de l'operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment instal·lat, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF1 TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

PF1A- TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF1A-DUW7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades , roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).
Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
1/8"	1,8	1,5
1/4"	2	1,6
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 2"	3,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" - 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

PF56- TUB DE COURE SEMIDUR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF56-FJEH,PF56-FJEP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Instal·lació dels tubs
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat a pressió
- Soldat per capil·laritat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs

fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tubs:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
TUBS:
En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.
En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

TUBS:
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació.
Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG0 INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG01-657X,PG02-6562,PG04-0002.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PG01-657X, PG02-6562, PG04-0002
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Quadres de comandament i protecció, col·locats.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Col·locació de quadre de comandament i protecció de l'interior de l'habitatge
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Quadre de comandament i protecció de l'interior de l'habitatge:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Obertura de regates per a encastar els tubs elèctrics
- Formació de l'encast de la caixa del quadre de comandament
- Col·locació dels tubs de protecció elèctrica encastats

- Col·locació de la caixa del quadre de comandament
- Tapat de la regata amb guix
- Collat amb guix de la caixa del quadre de comandament
- Col·locació dels mecanismes de protecció a l'interior de la caixa
- Estesa dels cables elèctrics per l'interior dels tubs i execució de les connexions amb els mecanismes
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la instal·lació han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexions de la instal·lació o bé en els borns dels mecanismes.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
Els cables han d'estar subjectats al mecanisme mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ DE L'INTERIOR DE L'HABITATGE:
Les regates han d'estar fetes al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Han de ser rectes.
Si la paret és estructural, la regata no pot ser horitzontal.
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
Fondària:
- Paret estructural: < 1/6 gruix paret
- Paret no estructural: < 1/3 gruix paret
Pendent: >= 70°
Separació als brancals: >= 20 cm
Separació entre regates: >= 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
Els encastos han d'estar fets al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Fondària: <= 1/2 gruix de la paret
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
El radi de curvatura dels canvis de direcció de la canalització encastada no ha de ser mai inferior a 140 mm.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Recobriment de guix: >= 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
El quadre ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Els empalmaments i les derivacions han d'estar fets amb borns o regletes de connexió.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer

galvanitzat.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.open_in_new
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
- Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
- Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CABLEJAT:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MECANISMES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG12-DH7C,PG12-DHB2,PG12-DH7U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG13- CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG13-E30M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG16- CAIXA DE DOBLE AÏLLAMENT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG16-E3HC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir de la caixa pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions a la caixa per a aquests propòsits.
Les unions entre caixes han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i les caixes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG19- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG19-SE01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del ninxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.

- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
    - Secció dels conductors
    - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
    - Calibre i naturalesa dels conductes
    - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
    - Resistència d'aïllament (REBT)
    - Rigidesa dielèctrica (REBT)
    - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
    - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1C- Familia G1C-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1C-0001.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PG1C-0001
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Centralització de comptadors per a un màxim de 24 unitats monofàsiques i 4 trifàsiques i un rellotge, muntada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat dels borns

CONDICIONS GENERALS:
La centralització ha de quedar col·locada superficialment i fixada sòlidament al parament.
La centralització ha de quedar instal·lada dins d'un local exclusiu, de fàcil i lliure accés.
Les tapes s'han de fixar als cossos amb cargols precintables, la manipulació dels quals s'ha de fer amb eines.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cada comptador ha de tenir un rètol indicatiu de l'abonat a qui pertanyi.
La distància dels comptadors a terra serà de 25 cm com a mínim i 180 cm com a màxim.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
- Secció dels conductors
- Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
- Calibre i naturalesa dels conductes
- Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
- Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG25- CANAL AÏLLANT PER A DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG25-AZD9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canal aïllant de PVC o material termoplàstic sense halògens, per a distribució elèctrica, col·locada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellació
- Tall en els canvis de direcció i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
La distància entre suports, així com la posició de les unions entre trams respecte dels suports esmentats han de complir les especificacions de la DT documentació tècnica del fabricant per a cada mesura de safata.
Per a la fixació mecànica dels suports s'han d'utilitzar ancoratges metàl·lics de la mida recomanada pel fabricant i adequats al tipus de parament que es tracti.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantons, etc., de les safates es faran mitjançant peça d'unió fixada per cargols o reblons.
En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de

manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.
Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les condensacions esmentades.
Els finals de canalització estaran coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Es comprovarà si les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'inspeccionaran abans de col·locar-los.
La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant, i s'han d'utilitzar els accessoris del fabricant o els expressament aprovats per aquest.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retallades, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2H- SAFATA AÏLLANT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2H-4CVW,PG2H-SE11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Safata plàstica de PVC o material termoplàstic sense halògens lliis o perforat, amb coberta o sense, muntada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspesa de paraments horitzontals
- En terra tècnic
- Encastada
- En forats d'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellament dels suports
- Fixació de la safata
- Tall als canvis de direcció i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
La posició i el recorregut de les safates serà la reflectida en la documentació tècnica DT o, si no n'hi ha, la indicada per la direcció facultativa DF.
La distància entre suports, així com la posició de les unions entre trams respecte dels suports esmentats han de complir les especificacions de la DT documentació tècnica del fabricant per a cada mesura de safata.
Per a la fixació mecànica dels suports s'han d'utilitzar ancoratges metàl·lics de la mida recomanada

pel fabricant i adequats al tipus de parament que es tracti.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantons, etc., de les safates es faran mitjançant peça d'unió fixada per cargols o reblons.
El muntatge s'ha de fer de manera que estiguin convenientment anivellades i enrasades, de manera que la disposició longitudinal d'un conjunt de safates quedi al mateix nivell i en línia recta.
El traçat de les canalitzacions per envans verticals es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limitin el local on s'efectua la instal·lació.
Disposar les verticals, si és possible, adossades a angles interiors o cantonades. Les horitzontals adossades a l'angle entre sostre i paret com a màxim. Es guardarà una distància mínima entre la safata i el sostre de 250 mm per poder col·locar els cables i la coberta amb comoditat. Si es realitzen instal·lacions de safata a diversos nivells, es guardarà una distància mínima de 250 mm entre els fons de safates consecutives.
En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.
Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les condensacions esmentades.
Els finals de canalització estaran coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Es comprovarà si les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'inspeccionaran abans de col·locar-los.
La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant, i s'han d'utilitzar els accessoris del fabricant o els expressament aprovats per aquest.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retallades, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2J Familia Q-PG2J-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2J-BC01,PG2J-SE01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT.
La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.

- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2J Familia Q-PG2J-

PG2J- Familia Q-PG2J-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2J-BC01,PG2J-SE01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT.
La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUH7,PG2N-EUJN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6T08,PG2P-6SZ8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E43D,PG33-E690,PG33-E435,PG33-E432,PG33-E6CT,PG33-E44Y,PG33-E42V,PG33-E43Z,PG33-E440,PG33-E441,PG33-E437.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm

Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció.
En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes. Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament. A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es preveqin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG35 Familia P11

PG35- CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG35-0069,PG35-HIXS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7E6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-EMJ7,PG47-EM59.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-DWZ3,PG4B-DWYC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte

1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4M- TALLACIRCUIT DE GANIVETA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4M-DRD9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tallacircuit unipolar o tripolar amb ganiveta de neutre o sense, fusibles de ganiveta de fins a 630 A, amb base grandària "0
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El transformador ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rigidament fixats a la base.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Verticalitat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els fusibles s'han de posar i treure mitjançant la seva maneta corresponent.
La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs

-sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG5 APARELLS DE MESURA

PG52- COMPTADOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG52-DXY0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Comptadors monofàsics o trifàsics muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm
COMPTADOR:
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Individual
- Concentrada
Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.
Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.
En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.
En cas de col·locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 50 cm i una màxima de 180 cm.
Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG5 APARELLS DE MESURA

PG57- TRANSFORMADOR D'INTENSITAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG57-DSYW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Transformador d'intensitat per a aparells de mesura muntat superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El transformador ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
El transformador d'intensitat, ha d'anar connectat a un aparell de mesura adecuat segons les especificacions del projecte.
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm
TRANSFORMADOR:
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La manipulació dels transformadors s'ha de fer sense tensió.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
TRANSFORMADOR:
UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 MECANISMES

PG6E- INTERRUPTORS I COMMUTADORS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6E-77H2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 MECANISMES

PG6O- PRESA DE CORRENT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6O-77MY,PG6O-77RX,PG6O-77RY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements

necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG7 DISPOSITIUS ELECTRÒNICS

PG70- INTERRUPTOR DETECTOR DE MOVIMENT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG70-78AL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aparell electrònic amb un sistema de detecció de presència que permet activar un interruptor. Pot tenir un complement amb un sistema de temporització del mecanisme d'interrupció.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Si l'aparell disposa d'un temporitzador, cal regular-lo d'acord amb les indicacions de la DT o les que indiqui la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material, aquest es substituirà. En cas de defectes d'execució, es faran les correccions necessàries per tal d'esmenar-les.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD1- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD1-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD4- PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD4-614M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PH1 LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT

PH11- LLUM DECORATIU TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS, MUNTAT SUPERFICIALMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH11-AZWN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.
S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:
- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència, fluorescents o led amb equip o sense
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PH1 LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT

PH13- LLUM DECORATIU MODULAR AMB LEDS, MUNTAT SUPERFICIALMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH13-BZCN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.
S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:
- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència, fluorescents o led amb equip o sense
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PH5 LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

PH57- LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH57-B3A3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades encastades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHA LLUMS INDUSTRIALS

PHA2- LLUM INDUSTRIAL AMB TUBS FLUORESCENTS, MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHA2-3A00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum industrial sense difusor ni reflector, per un o dos tubs fluorescents de doble casquet de 36 o 58 W de potència, A.F., muntat superficialment.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment al sostre
- Suspeses del sostre
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ0 INSTAL·LACIONS COMUNITÀRIES, DE DISTRIBUCIÓ I INTERIORS

PJ02- ESCOMESA PER A INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ02-61UY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lacions diverses de fontaneria corresponents a la part comunitària de l'edifici.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Nova escomesa soterrada amb tub de coure
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la nova escomesa soterrada amb tub de coure:
- Formació de solera de formigó per suportar el caixó ceràmic de l'escomesa
- Formació de caixó ceràmic
- Estesa de llit de sorra a dintre del caixó sobre el que descansarà el tub
- Pintat del tub abans de col·locar-lo a dintre del caixó
- Col·locació del tub de coure de l'escomesa i reblert de la resta del calaix fins a la rasant prevista
CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la instal·lació han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques a la pressió de prova i a la de funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
ESCOMESA SOTERRADA AMB TUB DE COURE:
La solera de formigó no ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada de la solera ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
La paret del calaix de ceràmica ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
Totes les unions i canvis de direcció del tub de coure de l'escomesa s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
El pintat del tub ha de ser uniforme al llarg de tota la superfície. No hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge de cadascun dels components que conformen la instal·lació s'ha de fer seguir les instruccions de la documentació tècnica del fabricant corresponent així com prescripcions dels reglaments vigents.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).
ESCOMESA SOTERRADA AMB TUB DE COURE:
El formigonament de la solera i la formació del caixó ceràmic s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
Les parets del calaix s'han d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar enllardades.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.
Abans d'aplicar el revestiment de protecció, s'ha de netejar la superfície del tub de pols, taques, greixos, òxid, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ESCOMESA SOTERRADA AMB TUB DE COURE:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA. REG. PISCINES. APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ0 INSTAL·LACIONS COMUNITÀRIES, DE DISTRIBUCIÓ I INTERIORS

PJ03- SUBSTITUCIÓ DE TRAM DE CANONADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ03-623X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lacions diverses de fontaneria corresponents a la part comunitària de l'edifici.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Substitució de muntants de tub d'acer per muntant de tubs de coure
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la substitució del muntant d'acer per un muntant amb tub de coure:
- Arrencada del muntant antic
- Formació de regata per a allotjar el nou tub
- Col·locació del tub de coure a dintre de la regata
- Tapat de la regata
CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la instal·lació han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques a la pressió de prova i a la de funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
SUBSTITUCIÓ DE MUNTANT D'ACER PER MUNTANT DE TUB DE COURE:
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge de cadascun dels components que conformen la instal·lació s'ha de fer seguir les instruccions de la documentació tècnica del fabricant corresponent així com prescripcions dels reglaments vigents.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de

connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).
SUBSTITUCIÓ DE MUNTANT DE TUB D'ACER PER MUNTANT DE TUB DE COURE:
Abans de retirar el tub vell la xarxa ha d'estar fora de servei.
S'ha de buidar l'aigua que hi pugui haver a dintre del tub.
El tub vell s'ha de desmuntar amb eines adequades.
S'han d'obturar les boques del tram de canonada que no s'hagin de retirar.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
En cas d'imprevistos (fuites d'aigua, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
El tub col·locat ha de ser accessible. S'ha d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SUBSTITUCIÓ DE MUNTANT DE TUB D'ACER PER MUNTANT DE TUB DE COURE, COL·LOCACIÓ DE CLAU DE PAS D'ABONAT I COL·LOCACIÓ DE CLAU DE PAS GENERAL:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ0 INSTAL·LACIONS COMUNITÀRIES, DE DISTRIBUCIÓ I INTERIORS

PJ04- VÀLVULA COMPORTA EN PERICÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ04-623Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lacions diverses de fontaneria corresponents a la part comunitària de l'edifici.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Col·locació de nova clau de pas a l'escomesa general
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació de la clau de pas general:
- Formació de pericó inclosos els passamurs per al tub
- Col·locació del bastiment i de la tapa del pericó
- Col·locació de la vàlvula
CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la instal·lació han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques a la pressió de prova i a la de funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
COL·LOCACIÓ DE CLAU DE PAS GENERAL:
El pericó que allotja la clau ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de

formigó.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits.
La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pericó.
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pericó anivellades prèviament amb morter.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.
La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
L'espai entre el passamurs i les parets del pericó s'ha d'omplir amb morter de ciment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge de cadascun dels components que conformen la instal·lació s'ha de fer seguir les instruccions de la documentació tècnica del fabricant corresponent així com prescripcions dels reglaments vigents.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).
COL·LOCACIÓ DE CLAU DE PAS GENERAL:
Per a la formació del pericó s'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SUBSTITUCIÓ DE MUNTANT DE TUB D'ACER PER MUNTANT DE TUB DE COURE, COL·LOCACIÓ DE CLAU DE PAS D'ABONAT I COL·LOCACIÓ DE CLAU DE PAS GENERAL:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ0 INSTAL·LACIONS COMUNITÀRIES, DE DISTRIBUCIÓ I INTERIORS

PJ06 Familia J41

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ06-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lació de lampisteria en cambra higiènica equipada amb lavabo, inodor, plat de dutxa, rentadora i acumulador elèctric. No s'inclou la col·locació dels aparells sanitaris, ni la xarxa de desguassos.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Obertura de regates per a encastar els tubs
- Col·locació dels tubs a l'interior de les regates i execució de totes les unions
- Muntatge de l'acumulador elèctric i connexió amb la xarxa elèctrica i la hidràulica
- Col·locació de les claus de pas
- Tapat de les regates
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la instal·lació han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques a la pressió de prova i a la de funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
OBERTURA DE REGATES:
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
COL·LOCACIÓ DELS TUBS ENCASTATS A DINTRE DE LES REGATES:
Totes les unions i canvis de direcció del tub de coure de l'escomesa s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
ACUMULADOR ELÈCTRIC:
L'aparell col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.
L'enllaç a la xarxa elèctrica ha de portar connexió a terra.
L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.
CLAU DE PAS:
L'aixeta ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista i centrada amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat a l'apartat Descripció, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.open_in_new
ACUMULADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.open_in_new
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCALAFADORS I ACUMULADORS ACS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificar l'estanqueitat a juntes i unions dels equips amb els circuits d'aigua (prova d'estanqueitat).
- Verificar la correcta ubicació dels escalfadors a gas, l'adequació del local amb entrada i sortida d'aire i conducte d'evacuació de fums adequat per garantir el rendiment i la seguretat.
- Verificar estanqueitat dels conductes d'evacuació de fums, la presa d'anàlisi i la presa de recollida de condensats.

- Verificar la correcta instal·lació de presa de corrent d'acumuladors elèctrics.
- Verificar la correcta instal·lació de dipòsits d'acumulació d'aigua calenta i dels elements de seguretat.
- Verificar el funcionament dels equips de recirculació d'aigua a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Verificar la conducció de la vàlvula de seguretat al desguàs i el correcte taratge de la mateixa.
- Realitzar les proves de funcionament i ajust del elements de regulació i control.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCALFADORS I ACUMULADORS ACS:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCALFADORS I ACUMULADORS ACS:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCALFADORS I ACUMULADORS ACS:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ113- BANYERA RECTANGULAR, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ113-3JZE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Banyeres col·locades i connectades a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els tipus següents:
- De ferro colat
- De planxa d'acer
- Acrílica

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Encastades
- Sobre potes regulables

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la banyera a l'espai previst
- Anivellació correcta per a rebre l'enrajolat
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La banyera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
Si la banyera va col·locada sobre suports regulables, aquests han de permetre una correcció d'alçària de 75 a 130 mm per a la instal·lació del sifó, mesurada des del pla inferior del forat de desguàs fins al terra.
La unió entre la pota regulable i el suport ha de portar un junt antilliscant. La rosca de fixació ha de quedar cargolada a 30 Nm
Si la col·locació de la banyera es fa sobre suports de totxana, el pla inferior de desguàs ha de quedar a una alçària de 75 a 150 mm sobre el terra per a permetre la instal·lació del sifó.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
El nivell definitiu ha de ser l'adequat per a un enrajolat correcte. El contacte revestiment-banyera no ha de tenir una franquicia superior a 1,5 mm.
En les banyeres de fosa o de planxa d'acer no hi ha d'haver contacte entre el guix i la banyera.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de tenir instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de 2,5 mm2 en tots el casos, i si l'aparell és de fosa o de planxa d'acer, també es connectarà al cos d'aquest.
Toleràncies d'instal·lació:

- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Contacte revestiment-banyera: ± 1,5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de protegir la seva superfície de manera que no es produeixin desperfectes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ115- BIDET, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ115-3D1T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de bidet de porcellana esmaltada amb alimentació externa, col·locat amb fixacions murals o sobre el paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del bidet a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
El bidet instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal del bidet ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ117- Familia J117-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ117-3BQB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de lavabo de porcellana o de gres esmaltat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- Sobre un peu
- Amb suports murals i mig peu
- Encastat a un taulell
- Semiencastat a un taulell
- Fixat sota taulell
- Recolzat sobre taulell o moble
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del lavabo a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
El lavabo instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior del lavabo ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Si el lavabo es col·loca encastat a un taulell, ha d'estar fixat sòlidament a aquest amb el sistema indicat pel fabricant.
Si la col·locació és amb suports murals o sobre un peu, el lavabo ha d'estar fixat sòlidament al parament i recolzat, en el segon cas, sobre el corresponent peu.
L'acord amb el revestiment del parament, i entre el lavabo, el peu i el paviment, o entre el lavabo i el taulell, segons sigui el cas, ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ11A- Familia J11A-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ11A-7APK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de plat de dutxa, encastat o col·locat sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana
- Gres esmaltat
- Planxa d'acer
- Resina
- Acrílica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la dutxa a l'espai previst
- Anivellació correcte per a rebre l'enrajolat
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
El plat de dutxa ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
La resolució dels acords amb paraments i paviment ha de ser la reflectida en el projecte o la indicada per la DF.

Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de tenir instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció 2,5 mm2 en tots els casos.
Si el plat de dutxa és de planxa d'acer, també es connectarà al cos d'aquest.
Toleràncies d'instal·lació:
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Contacte revestiment-plat de dutxa: ± 1,5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ11C- Familia J11C-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ11C-3D00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'inodor de porcellana esmaltada o d'acer inoxidable antivandàlic, de sortida vertical o horitzontal, col·locat amb fixacions verticals o sobre el paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'inodor a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
L'inodor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta

segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical.
Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ212- AIXETA PER A BANYERA/DUTXA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ212-3M5Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte,

la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser: - 100 kPa per aixetes - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ213- AIXETA PER A BIDET, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ213-3SM6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori

- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser: - 100 kPa per aixetes - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ219- Família J219-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ219-3SFA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser: - 100 kPa per aixetes - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ21P- RUIXADOR, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ21P-H7T3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Ruixador connectat al braç de la dutxa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser: - 100 kPa per aixetes - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ5- Familia PAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ5-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de bateries i connexió al ramal principal i a les derivacions individuals.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Col·locació de bateria sobre suports
- Connexió a la xarxa de subministrament
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La bateria s'ha d'instal·lar dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.
S'ha de col·locar sobre suports ancorats al parament i separada del parament.
Cal que quedi suficientment separada del terra, del sostre i dels paraments laterals, de manera que es puguin instal·lar i manipular tots els comptadors.
La connexió amb el tub d'alimentació no ha de tenir fuites.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Distància de la primera línia de comptadors al terra: >= 35 cm
Distància de l'última línia de comptadors al terra: <= 120 cm
Ha d'estar feta la prova de l'instal·lació un cop connectats els comptadors.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006

PK INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

PKK REIXETES DE VENTILACIÓ

PKK0- REIXETA METÀL·LICA DE VENTILACIÓ PER A RECINTE AMB GAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PKK0-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reixetes metàl·liques per a ventilació de recintes amb gas, fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la reixeta
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La reixeta ha de quedar fixada sòlidament al suport pels orificis de subjecció disposats pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició horitzontal: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per

la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabada la instal·lació, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges i material d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM3 EXTINTORS

PM32- EXTINTOR, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM32-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.
Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.
COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
- Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m. - Accessibilitat i situació propera a una sortida - Situació a les zones amb més risc d'incendis - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m. - Senyalització dels extintors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PMS SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

PMS0- RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PMS0-6Z2Z,PMS0-6Z16.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja
CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Quan la placa sigui definitiva,el parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN1 VÀLVULES DE COMPORTA

PN13- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN13-ECID.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui

les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULES PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN20- Familia N20-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN20-6148.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Substitució de vàlvula de soleta manual roscada, en canonada existent, amb una de les bandes de la canonada desmuntada. No inclou les feines necessàries per a destapar la canonada, ni la reposició de la part de la canonada que calgui.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Extracció de la vàlvula obsoleta
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
El volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com la connexió amb la canonada han de ser estancs a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP1 INSTAL·LACIONS D'ANTENES DE TV

PP10- ANTENA PER A LA RECEPCIÓ DE SENYALS DE SATÈL·LIT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP10-LR02.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pals i dipols per a FM i TV col·locats.
S'han considerat les fixacions següents:
- Fixats a la paret
- Recolzats a una base plana
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pals fixats a la paret:
- Fixació del pal a les abraçadores ja col·locades
- Fixació dels dipols al pal
- Connexió del pal a la xarxa de terra
Pals recolzats a una base:
- Fixació de la base a la superfície de recolzament
- Fixació del suport a la base
- Col·locació i ancoratge del pal al suport
- Fixació dels dipols al pal
- Connexió del pal a la xarxa de terra
CONDICIONS GENERALS:
La seva posició a de ser la indicada a la DT, amb les condicions expressament aceptades per la DF.
El pal ha de ser vertical.
S'ha de tenir una antena (dipol) per a cada canal captat i transmès a l'equip d'amplificació.
La distància entre les antenes, amidada sobre la vertical del pal, ha de ser la següent:
- Per a orientació dins d'un angle < 20°: - Entre Banda IV - Banda V : 0,65 m - Entre Banda IV - Banda IV : 0,80 m - Entre Banda V - Banda V : 0,65 m
- Per a orientació dins d'un angle >= 20° i <= 70°: - Entre Banda IV - Banda V : 0,50 m - Entre Banda IV - Banda IV : 0,60 m - Entre Banda V - Banda V : 0,50 m
Les antenes han d'estar en contacte metàl·lic directe amb el pal, el qual ha d'anar connectat a la xarxa de terra de l'edifici a través del camí més curt possible amb un conductor de secció >= 25 mm2.
Els cables de connexió seran del tipus intempèrie. En cas contrari hauran d'estar protegits de manera adequada.
L'alçària màxima del pal serà de 6 m. Per a alçàries superiors es faran servir torretes.
La ubicació dels pals o torretes d'antena serà de manera que hi hagi una distància mínima de 5 m a l'obstacle o pal més proper. La distància mínima a línies elèctriques serà d'1,5 vegades la llargària del pal.
Els pals d'antena es fixaran a elements de fàbrica resistents i accessibles i, si es possible, allunyats de xemeneies i altres obstacles.
Les antenes i elements captadors de senyals hauran de suportar una velocitat màxima del vent de:
- Sistemes situats a menys de 20 m d'alçària: 130 km/h
- Sistemes situats a més de 20 m d'alçària: 150 km/h
PALS FIXATS A LA PARET:
Distància (d) entre abraçadores ancorades a la paret, segons l'alçària del pal (h):

h (m)	d (m)
4	<= 0,5
4 - 6	<= 0,75

6 - 8	<= 1

PALS RECOLZATS A UNA BASE:
El recolzament del pal s'ha de fer de manera que, amb els travaments, el moment d'encastament a la base pel pes del pal, el de les antenes i l'acció del vent sigui <= 1,6 KNm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació. S'ha de verificar: - Situació dels elements: - Antena: Distàncies de seguretat respecte parallamps i equips de captació. - Cables senyal: - Separació respecte conductors de BT. - Distàncies respecte instal·lacions de clima, fontaneria, sanejament, gas i telefonia. - Caixes de derivació i preses de senyal: - Distàncies respecte sostre (caixes derivació) i terra (preses de senyal) - Muntatge i característiques dels elements. S'ha de verificar: - Antena: - Anclatge i verticalitat del màstil - Separació entres antenes - Amplificadors: - Nivell de la senyal de sortida (especificat en projecte) segons número de preses. - Alimentació elèctrica (endoll i clavilla) i punt de llum a l'armari. - Fixació de l'equip. - Connexions a la caixa de derivació. - Canalització conductors: - Utilització de tub protector - Subjeccions tub
- Prova de funcionament. Un cop finalitzada la instal·lació s'han de verificar les característiques de les senyals. Aquestes mesures han de ser les següents: - A l'amplificador o ampliadors instal·lats (segons projecte): - Intensitat de camp (dB) a l'entrada i sortida de l'amplificador - Ample de Banda - Nivell de soroll - A les preses de senyal s'ha de mesurar la intensitat de camp
- Verificació de la certificació del sistema realitzada per l'enginyer o empresa instal·ladora homologada
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En les proves de funcionament, s'ha de verificar el guany per totes les freqüències (canal) previstos de cada amplificador. S'ha de comprovar el guany d'un nombre de preses de TV, determinat per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP1 INSTAL·LACIONS D'ANTENES DE TV

PP11 Família P11

PP11- ANTENA PER A LA RECEPCIÓ DE SENYALS TERRESTRES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP11-LR01,PP11-LR04,PP11-LR10.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pals i dipols per a FM i TV col·locats.
S'han considerat les fixacions següents:
- Fixats a la paret
- Recolzats a una base plana
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pals fixats a la paret:
- Fixació del pal a les abraçadores ja col·locades
- Fixació dels dipols al pal
- Connexió del pal a la xarxa de terra
Pals recolzats a una base:
- Fixació de la base a la superfície de recolzament
- Fixació del suport a la base
- Col·locació i ancoratge del pal al suport
- Fixació dels dipols al pal
- Connexió del pal a la xarxa de terra
CONDICIONS GENERALS:
La seva posició a de ser la indicada a la DT, amb les condicions expressament aceptades per la DF.
El pal ha de ser vertical.
S'ha de tenir una antena (dipol) per a cada canal captat i transmès a l'equip d'amplificació.
La distància entre les antenes, amidada sobre la vertical del pal, ha de ser la següent:
- Per a orientació dins d'un angle < 20°: - Entre Banda IV - Banda V : 0,65 m - Entre Banda IV - Banda IV : 0,80 m - Entre Banda V - Banda V : 0,65 m
- Per a orientació dins d'un angle >= 20° i <= 70°: - Entre Banda IV - Banda V : 0,50 m - Entre Banda IV - Banda IV : 0,60 m - Entre Banda V - Banda V : 0,50 m
Les antenes han d'estar en contacte metàl·lic directe amb el pal, el qual ha d'anar connectat a la xarxa de terra de l'edifici a través del camí més curt possible amb un conductor de secció >= 25 mm2.
Els cables de connexió seran del tipus intempèrie. En cas contrari hauran d'estar protegits de manera adequada.
L'alçària màxima del pal serà de 6 m. Per a alçàries superiors es faran servir torretes.
La ubicació dels pals o torretes d'antena serà de manera que hi hagi una distància mínima de 5 m a l'obstacle o pal més proper. La distància mínima a línies elèctriques serà d'1,5 vegades la llargària del pal.
Els pals d'antena es fixaran a elements de fàbrica resistents i accessibles i, si es possible, allunyats de xemeneies i altres obstacles.
Les antenes i elements captadors de senyals hauran de suportar una velocitat màxima del vent de:
- Sistemes situats a menys de 20 m d'alçària: 130 km/h
- Sistemes situats a més de 20 m d'alçària: 150 km/h
PALS FIXATS A LA PARET:
Distància (d) entre abraçadores ancorades a la paret, segons l'alçària del pal (h):

h (m)	d (m)
4	<= 0,5
4 - 6	<= 0,75
6 - 8	<= 1

PALS RECOLZATS A UNA BASE:
El recolzament del pal s'ha de fer de manera que, amb els travaments, el moment d'encastament a la base pel pes del pal, el de les antenes i l'acció del vent sigui <= 1,6 KNm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació. S'ha de verificar: - Situació dels elements: - Antena: Distàncies de seguretat respecte parallamps i equips de captació. - Cables senyal: - Separació respecte conductors de BT. - Distàncies respecte instal·lacions de clima, fontaneria, sanejament, gas i telefonia. - Caixes de derivació i preses de senyal: - Distàncies respecte sostre (caixes derivació) i terra (preses de senyal) - Muntatge i característiques dels elements. S'ha de verificar: - Antena: - Anclatge i verticalitat del màstil - Separació entres antenes - Amplificadors: - Nivell de la senyal de sortida (especificat en projecte) segons número de preses. - Alimentació elèctrica (endoll i clavilla) i punt de llum a l'armari. - Fixació de l'equip. - Connexions a la caixa de derivació. - Canalització conductors: - Utilització de tub protector - Subjeccions tub
- Prova de funcionament. Un cop finalitzada la instal·lació s'han de verificar les característiques de les senyals. Aquestes mesures han de ser les següents: - A l'amplificador o ampliadors instal·lats (segons projecte): - Intensitat de camp (dB) a l'entrada i sortida de l'amplificador - Ample de Banda - Nivell de soroll - A les preses de senyal s'ha de mesurar la intensitat de camp
- Verificació de la certificació del sistema realitzada per l'enginyer o empresa instal·ladora homologada
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En les proves de funcionament, s'ha de verificar el guany per totes les freqüències (canal) previstos de cada amplificador. S'ha de comprovar el guany d'un nombre de preses de TV, determinat per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP1 INSTAL·LACIONS D'ANTENES DE TV

PP13- EQUIP DE CAPÇALERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP13-LR23.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips d'amplificació muntats superficialment o en armari tancat.
Es consideren inclosos dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Fixació de l'armari al parament
- Col·locació d'un punt de llum
- Fixació de l'equip d'amplificació
- Connexió a la caixa de distribució i a la xarxa elèctrica
- Connexió a terra
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de muntar en lloc protegit dels agents atmosfèrics.
El conjunt metàl·lic de l'equip i el blindatge dels cables de sortida a la distribució ha de connectar-se a terra.
Distància conductors d'enllaç al peu del pal: <= 8 m
Alçària part inferior de l'equip a la part accesible per manteniment: <= 2 m
Distància llum a la part superior de l'equip: <= 0,2 m
Secció conductors a terra: >= 2,5 mm2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació. S'ha de verificar: - Situació dels elements: - Antena: Distàncies de seguretat respecte parallamps i equips de captació. - Cables senyal: - Separació respecte conductors de BT. - Distàncies respecte instal·lacions de clima, fontaneria, sanejament, gas i telefonia. - Caixes de derivació i preses de senyal: - Distàncies respecte sostre (caixes derivació) i terra (preses de senyal) - Muntatge i característiques dels elements. S'ha de verificar: - Antena: - Anclatge i verticalitat del màstil - Separació entres antenes - Amplificadors: - Nivell de la senyal de sortida (especificat en projecte) segons número de preses. - Alimentació elèctrica (endoll i clavilla) i punt de llum a l'armari. - Fixació de l'equip. - Connexions a la caixa de derivació. - Canalització conductors: - Utilització de tub protector - Subjeccions tub
- Prova de funcionament. Un cop finalitzada la instal·lació s'han de verificar les característiques de les senyals. Aquestes mesures han de ser les següents: - A l'amplificador o ampliadors instal·lats (segons projecte): - Intensitat de camp (dB) a l'entrada i sortida de l'amplificador - Ample de Banda - Nivell de soroll - A les preses de senyal s'ha de mesurar la intensitat de camp
- Verificació de la certificació del sistema realitzada per l'enginyer o empresa instal·ladora homologada
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En les proves de funcionament, s'ha de verificar el guany per totes les freqüències (canal) previstos de cada amplificador. S'ha de comprovar el guany d'un nombre de preses de TV, determinat per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP1 INSTAL·LACIONS D'ANTENES DE TV

PP18 Familia P11

PP18- ANTENA PER A LA RECEPCIÓ DE SENYALS TERRESTRES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP18-LR03,PP18-0012,PP18-0014.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pals i dipols per a FM i TV col·locats.
S'han considerat les fixacions següents:
- Fixats a la paret
- Recolzats a una base plana
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pals fixats a la paret:
- Fixació del pal a les abraçadores ja col·locades
- Fixació dels dipols al pal
- Connexió del pal a la xarxa de terra
Pals recolzats a una base:
- Fixació de la base a la superfície de recolzament
- Fixació del suport a la base
- Col·locació i ancoratge del pal al suport
- Fixació dels dipols al pal
- Connexió del pal a la xarxa de terra
CONDICIONS GENERALS:
La seva posició a de ser la indicada a la DT, amb les condicions expressament aceptades per la DF.
El pal ha de ser vertical.
S'ha de tenir una antena (dipol) per a cada canal captat i transmès a l'equip d'amplificació.
La distància entre les antenes, amidada sobre la vertical del pal, ha de ser la següent:
- Per a orientació dins d'un angle < 20°: - Entre Banda IV - Banda V : 0,65 m - Entre Banda IV - Banda IV : 0,80 m - Entre Banda V - Banda V : 0,65 m
- Per a orientació dins d'un angle >= 20° i <= 70°: - Entre Banda IV - Banda V : 0,50 m - Entre Banda IV - Banda IV : 0,60 m - Entre Banda V - Banda V : 0,50 m
Les antenes han d'estar en contacte metàl·lic directe amb el pal, el qual ha d'anar connectat a la xarxa de terra de l'edifici a través del camí més curt possible amb un conductor de secció >= 25 mm2.
Els cables de connexió seran del tipus intempèrie. En cas contrari hauran d'estar protegits de manera adequada.
L'alçària màxima del pal serà de 6 m. Per a alçàries superiors es faran servir torretes.
La ubicació dels pals o torretes d'antena serà de manera que hi hagi una distància mínima de 5 m a l'obstacle o pal més proper. La distància mínima a línies elèctriques serà d'1,5 vegades la llargària del pal.
Els pals d'antena es fixaran a elements de fàbrica resistents i accessibles i, si es possible, allunyats de xemeneies i altres obstacles.
Les antenes i elements captadors de senyals hauran de suportar una velocitat màxima del vent de:
- Sistemes situats a menys de 20 m d'alçària: 130 km/h
- Sistemes situats a més de 20 m d'alçària: 150 km/h
PALS FIXATS A LA PARET:
Distància (d) entre abraçadores ancorades a la paret, segons l'alçària del pal (h):

h (m)	d (m)
4	<= 0,5
4 - 6	<= 0,75
6 - 8	<= 1

PALS RECOLZATS A UNA BASE:
El recolzament del pal s'ha de fer de manera que, amb els travaments, el moment d'encastament a

la base pel pes del pal, el de les antenes i l'acció del vent sigui <= 1,6 KNm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació. S'ha de verificar: - Situació dels elements: - Antena: Distàncies de seguretat respecte parallamps i equips de captació. - Cables senyal: - Separació respecte conductors de BT. - Distàncies respecte instal·lacions de clima, fontaneria, sanejament, gas i telefonia. - Caixes de derivació i preses de senyal: - Distàncies respecte sostre (caixes derivació) i terra (preses de senyal) - Muntatge i característiques dels elements. S'ha de verificar: - Antena: - Anclatge i verticalitat del màstil - Separació entres antenes - Amplificadors: - Nivell de la senyal de sortida (especificat en projecte) segons número de preses. - Alimentació elèctrica (endoll i clavilla) i punt de llum a l'armari. - Fixació de l'equip. - Connexions a la caixa de derivació. - Canalització conductors: - Utilització de tub protector - Subjeccions tub
- Prova de funcionament. Un cop finalitzada la instal·lació s'han de verificar les característiques de les senyals. Aquestes mesures han de ser les següents: - A l'amplificador o ampliadors instal·lats (segons projecte): - Intensitat de camp (dB) a l'entrada i sortida de l'amplificador - Ample de Banda - Nivell de soroll - A les preses de senyal s'ha de mesurar la intensitat de camp
- Verificació de la certificació del sistema realitzada per l'enginyer o empresa instal·ladora homologada
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En les proves de funcionament, s'ha de verificar el guany per totes les freqüències (canal) previstos de cada amplificador. S'ha de comprovar el guany d'un nombre de preses de TV, determinat per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP2 INTERCOMUNICACIÓ EN AUDIO I VIDEO

PP20- ALIMENTADOR PER A EQUIPS D'INTERCOMUNICACIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP20-BUL5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equips d'alimentació d'intercomunicadors muntats sobre carril DIN o fixat mecànicament al parament.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió a la xarxa d'intercomunicadors i a la placa al carrer.
- Fixació de l'equip al parament o al carril DIN
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de muntar en un lloc sec i d'accès fàcil per al personal de manteniment.
La posició ha de ser la indicada a la DT.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge i connexions a la xarxa elèctrica i a la resta d'elements d'intercomunicació s'ha de realitzar seguint les indicacions del fabricant
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Proves de funcionament dels equips d'intercomunicació. S'han de verificar les condicions de funcionament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP2 INTERCOMUNICACIÓ EN AUDIO I VIDEO

PP21- APARELL INTERIOR D'USUARI PER A COMUNICACIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP21-BXNU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aparells d'usuari de comunicació telefònica o vídeo-telefònica de taula o muntats a la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa del circuit de comunicació
- Fixació al lloc previst.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació per a aparells muntats a la paret:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Proves de funcionament dels equips d'intercomunicació. S'han de verificar les condicions de funcionament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP2 INTERCOMUNICACIÓ EN AUDIO I VIDEO

PP22- CABLE PER A INTERCOMUNICADOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP22-4023.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cables de transmissió telefònica i de transmissió de vídeo col·locats.
S'han contemplat els tipus de col·locacions següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió al circuit de comunicació
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
COL·LOCACIÓ EN CANAL O SAFATA:
En el cas de que per cada compartiment discorrin més de vuit cables, aquests han d'estar encintats en grups de vuit com a màxim, identificant-los convenientment. La canalització principal s'instal·larà, sempre que l'edificació ho permeti, en espais previstos per als passos d'instal·lacions d'aquests tipus, com galeries de servei o passos registrables en les zones comunes de l'edificació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació. S'ha de verificar: - Distàncies respecte senyals Forts (BT) o emissors de "soroll" (reactàncies etc.)
- Canalització correcta, amb safata (metàl·lica galvanitzada) o tub protector Ø mínim 16 mm. Identificació de conductors o circuits - Accessibilitat en registres. Caixes de connexió. Armaris repartidors etc. - Verificar continuïtat elèctrica dels conductors, correspondència d'aparells, inexistència de curtcircuits, encreuaments o contactes a terra en el cablejat. - Certificar totes les preses de veu i dades segons l'estàndard de la categoria del material. - Verificar el funcionament de centraletes - Verificar el funcionament dels aparells receptors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar l'execució al cablejat, i el funcionament de la totalitat de preses de veu i dades.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP2 INTERCOMUNICACIÓ EN AUDIO I VIDEO

PP24 Família P11

PP24- DERIVADOR DE COMUNICACIÓ PER PLANTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP24-0042,PP24-0043,PP24-0044,PP24-0062,PP24-BUJU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes de derivació per a comunicació telefònica o vídeo-telefònica per a realitzar distribucions en planta o en muntants.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa d'intercomunicació
- Fixació de la caixa al parament
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'instalar sempre a l'exterior de l'habitatge, en un lloc d'accés fàcil per al personal de manteniment sense necessitat d'entrar a l'habitatge i protegida dels agents atmosfèrics (caixes d'escala, etc.).
A les caixes per a comunicació vídeo-telefònica, les derivacions del circuit de vídeo que no s'utilitzin s'han de tancar elèctricament mitjançant una resistència de 75 ohms.
Les derivacions del circuit de vídeo que no s'utilitzin s'han de tancar elèctricament mitjançant una resistència de 75 ohms.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge i connexions s'ha de realitzar seguint les indicacions del fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP2 INTERCOMUNICACIÓ EN AUDIO I VIDEO

PP26- INSTAL·LACIÓ D'INTERCOMUNICADOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP26-621H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lació de porter electrònic en edifici d'habitatges.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels diferents components de la instal·lació
- Obertura de regates i encastat dels tubs de protecció elèctrica
- Col·locació dels tubs de protecció elèctrica
- Col·locació de les caixes de derivació
- Estesa del cable de transmissió telefònica
- Estesa del cable coaxial de transmissió de vídeo, en el seu cas
- Col·locació i connexió de l'equip d'alimentació
- Col·locació i connexió de la placa de carrer
- Col·locació i connexió de l'obreportes
- Col·locació i connexió de les unitats interiors
- Comprovació del correcte funcionament de la instal·lació
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la unitat d'obra han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexions de la instal·lació o bé en els borns dels mecanismes.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
Les regates per a encastar els tubs han de ser rectes.
Si la paret és estructural, la regata no pot ser horitzontal.
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
Fondària:
- Paret estructural: < 1/6 gruix paret
- Paret no estructural: < 1/3 gruix paret
Pendent: >= 70°
Separació als brancals: >= 20 cm
Separació entre regates: >= 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
Els canvis de direcció dels tubs rígids de PVC s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
Els tubs col·locats superficialment han de quedar fixats al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Els tubs flexibles de PVC no poden tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
El radi de curvatura dels canvis de direcció de la canalització encastada no ha de ser mai inferior a 140 mm.
Recobriment de guix dels tubs encastats: >= 1 cm
Les caixes de derivació s'han d'instal·lar sempre a l'exterior de l'habitatge, en un lloc d'accés fàcil per al personal de manteniment sense necessitat d'entrar a l'habitatge i protegida dels agents atmosfèrics (caixes d'escala, etc.).
A les caixes per a comunicació vídeo-telefònica, les derivacions del circuit de vídeo que no s'utilitzin s'han de tancar elèctricament mitjançant una resistència de 75 ohms.
Els cables de transmissió telefònica s'han de muntar protegits dins d'un tub de PVC, exclusiu per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.
El diàmetre interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades el diàmetre del cercle circumscrit al feix dels conductors.
L'equip d'alimentació s'ha d'instal·lar sempre a l'exterior de l'habitatge, en un lloc d'accés fàcil per al personal de manteniment sense necessitat d'entrar a l'habitatge i protegida dels agents atmosfèrics (caixes d'escala, etc.).
La placa de carrer ha de quedar amb els costats aplomats i els punts sortints en un pla determinat per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
L'obreportes s'ha de col·locar encastat al marc de la porta a l'alçària corresponent perquè hi encaixi el pestell del pany.
Ha de permetre el desbloqueig de la porta en rebre el senyal elèctric, i ha de garantir que no es pot obrir si no es reb.
La unitat interior ha de quedar correctament connectada a la instal·lació segons les instruccions del fabricant.
Toleràncies d'instal·lació per a aparells muntats a la paret:
- Posició: ± 20 mm
La prova de servei ha d'estar feta. L'instal·lador ha de lliurar a la DF la documentació requerida sobre el resultat de les proves fetes a la instal·lació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses en la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configurin la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions tècniques de l'operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP2 INTERCOMUNICACIÓ EN AUDIO I VIDEO

PP27- OBREPORTES ELÈCTRIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP27-BXOK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Obreportes elèctrics encastats o fixats superficialment sobre el marc de la porta.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa elèctrica del circuit
- Fixació de l'aparell al seu lloc previst
- Comprovació del correcte funcionament
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de col·locar encastat o superficialment al marc de la porta a l'alçària corresponent perquè hi encaixi el pestell del pany.
Ha de permetre el desbloqueig de la porta en rebre el senyal elèctric, i ha de garantir que no es pot obrir si no es reb.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge i connexions a la xarxa elèctrica i a la resta d'elements d'intercomunicació s'ha de realitzar seguint les indicacions del fabricant
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Proves de funcionament dels equips d'intercomunicació. S'han de verificar les condicions de funcionament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP2 INTERCOMUNICACIÓ EN AUDIO I VIDEO

PP28- UNITAT EXTERIOR D'INTERCOMUNICADOR, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP28-BX9Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Unitats exteriors d'intercomunicadors muntades.
S'han considerat els muntatges següents:
- Muntades superficialment.
- Encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa elèctrica del circuit de comunicació
- Fixació de la caixa col·locada superficialment al parament o encastada
- Col·locació i connexió dels diferents mòduls que formen la placa d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Comprovació de funcionament per a cada usuari
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha de quedar amb els costats aplomats i els punts sortints en un pla determinat per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge i connexions a la xarxa elèctrica i a la resta d'elements d'intercomunicació s'ha de realitzar seguint les indicacions del fabricant
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Proves de funcionament dels equips d'intercomunicació. S'han de verificar les condicions de funcionament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP41 Familia P11

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP41-0063.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductors coaxials col·locats en tub.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Introducció del cable dins el tub de protecció ja col·locat
- Connexió al circuit de comunicació
CONDICIONS GENERALS:
En la conducció d'antenes (dipols) el conductor es pot col·locar agafat al pal, per mitjà d'abraçadores de cintes adhesives, fins al peu del pal. A partir d'aquest punt i fins a l'equip d'amplificació, així com des d'aquest equip fins a les caixes de connexió dels habitatges, s'ha de col·locar protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per al cable coaxial. No es pot admetre cap més cable aliè a la instal·lació de l'antena.
Les connexions del cable coaxial amb els diferents elements s'ha de fer sempre doblegant la malla cap enrera. No s'admet mai la malla recargolada.
El cable s'ha de doblegar en angles > 90°.
Per a trams de cable de llargària > 120 cm i per a canvis de secció s'han d'intercalar caixes de registre.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.open_in_new
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació. S'ha de verificar:
- Distàncies respecte senyals Forts (BT) o emissors de "soroll" (reactàncies etc.)
- Canalització correcta, amb safata (metàl·lica galvanitzada) o tub protector Ø mínim 16 mm. Identificació de conductors o circuits
- Accessibilitat en registres. Caixes de connexió. Armaris repartidors etc.
- Verificar continuïtat elèctrica dels conductors, correspondència d'aparells, inexistència de curtcircuits, encreuaments o contactes a terra en el cablejat.
- Certificar totes les preses de veu i dades segons l'estàndard de la categoria del material.
- Verificar el funcionament de centraletes
- Verificar el funcionament dels aparells receptors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar l'execució al cablejat, i el funcionament de la totalitat de preses de veu i dades.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP4B Familia P11

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP4B-0064.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PP4B-0064
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Connector F roscat
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PPA

PPAU Familia PAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPAUX001,PPAUAB03,PPAULR01,PPAULR02,PPAUZE01,PPAUAB02,PPAUAB01.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PPAUAB01, PPAUAB02, PPAUAB03, PPAULR01, PPAULR02, PPAUX001
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PPD INFRAESTRUCTURA COMÚ DE TELECOMUNICACIONS (ICT)

PPD0 Familia P11

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPD0-0109.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Armari metàl·lic per al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació i anivellació
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
Ha de quedar fixat pels punts expressament disposats per a aquesta funció pel fabricant.
Les portes han d'obrir i tancar correctament.
Han d'encaixar perfectament en el cos de l'armari de manera que quedi assegurat el compliment del grau de protecció del fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra.
Si te pany, aquest ha d'obrir i tancar perfectament.
La posició ha de ser fixada a la DT.
Si l'armari porta punts de suspensió per a la seva manipulació, aleshores aquests s'han de retirar un cop l'armari sigui al seu emplaçament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'entrada a l'interior del registre dels tubs de la instal·lació s'ha de fer pels punts de les parets previstos per a aquesta finalitat.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
Si l'armari porta punts de suspensió per a la seva manipulació, aleshores s'ha de manipular pels esmentats punts.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.open_in_new
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PPD INFRAESTRUCTURA COMÚ DE TELECOMUNICACIONS (ICT)

PPD8 Familia P11

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPD8-0113.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Registres d'enllaç o d'accés per a la infraestructura comú de telecomunicacions (I.C.T.) de l'edifici.
S'han considerat els elements següents:
- Armaris amb cos de planxa d'acer amb porta de planxa d'acer
- Armaris amb cos de polièster reforçat amb porta de polièster reforçat
- Caixes de polièster reforçat amb fibra de vidre amb tapa de polièster reforçat o de policarbonat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació i anivellació
- Neteja i retirada de l'obra dels elements sobrants
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar penjat pels punts expressament disposats per aquesta funció pel fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%
ARMARIS METAL·LICS DE POLIÈSTER REFORÇAT:
Les portes han d'obrir i tancar correctament.
Han d'encaixar perfectament en el cos de l'armari de manera que quedi assegurat el compliment del grau de protecció del fabricant.
Si te pany, aquest ha d'obrir i tancar perfectament.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
L'entrada a l'interior del registre dels tubs de la instal·lació s'ha de fer pels punts de les parets previstos per a aquesta finalitat.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PPD INFRAESTRUCTURA COMÚ DE TELECOMUNICACIONS (ICT)

PPDE Familia P11

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPDE-0120,PPDE-0121,PPDE-0124.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Registres de terminació de xarxa per a la infraestructura comú de telecomunicacions (I.C.T.) de l'edifici, col·locats encastats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació i anivellació
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament.
La tapeta registrable ha de sobresortir del parament en la totalitat del seu gruix.

L'entrada dels tubs a l'interior del registre ha de quedar segellada amb premsaestopes o amb cons ajustables de material elastomèric, de manera que no es vegi afectat el grau de protecció del conjunt.
La posició ha de ser fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'entrada a l'interior del registre dels tubs de la instal·lació s'ha de fer pels punts de les parets previstos per a aquesta finalitat.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ73- Família Q73-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ73-A9SN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge de mobiliari, amb mitjans manuals.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Muntatge de mobiliari de cambra de bany
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mobiliari
- Neteja final
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal pendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de càrrega.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material per tal d'evitar el seu deteriorament i perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant o, en el seu defecte, la DF.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de muntatge no s'han de produir desperfectes sobre els elements construïts.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MUNTATGE DE MOBILIARI DE CAMBRA DE BANY:
Unitat de quantitat realment muntada, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQN ESCALES PREFABRICADES

PQN2- ESCALES PREFABRICADES RECTES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQN2-HCLD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Escales metàl·liques prefabricades de trams rectes.
S'han considerat els següents tipus d'escales:
- Escales de gat amb pates encastats a l'obra amb morter de ciment
- Escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En les escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
En les escales de gat
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:
Ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
Ha de quedar correctament aplomada i anivellada.
La disposició dels diferents elements de l'escala, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- Llargària de l'element: - D'1 m, com a màxim: ± 2 mm - D'1 a 3 m: ± 3 mm - De 3 a 6 m: ± 4 mm - Tolerància total (suma de toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural): <= 15 mm
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures contínues de penetració completa.
ESCALES DE GAT AMB PATES ENCASTATS A L'OBRA AMB MORTER DE CIMENT:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret que l'hi dóna suport.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la trapa o finestra i l'últim graó: 25 cm
Distància vertical entre el primer graó i el paviment: 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm

- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.

No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.

Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.

Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària mesurada en el sentit del recorregut de l'escala, executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQZ EQUIPAMENTS ESPECIALS

PQZB- ESTENEDOR COL.LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQZB-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'estenedor al parament, soldat a platina metàl·lica o collat a parament.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.

L'estenedor ha d'estar col·locat al lloc indicat a la DT.

Ha de ser resistent i estar sòlidament fixat a l'element constructiu de manera que no es pugui retirar ni desplaçar de la seva posició.

No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 2 mm
- Aplomat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY01 Familia PAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY01-SE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ajudes de ram de paleta per al pas d'instal·lacions. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig i marcat de les regates, passos, obertures.
- Obertura de les regates, passos i obertures.
- Col·locació dels tubs o elements a introduir a les regates, passos i obertures.
- Tapat posterior amb morter o guix.

CONDICIONS GENERALS:

Les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.

Els elements estructurals associats a l'element (llindes, ancoratges, armadures, etc.), no han de quedar afectats en la seva continuïtat ni en la seva capacitat mecànica per l'execució de les ajudes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

unitat executada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY05- Familia Y05-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY05-5CIO,PY05-5CJ1,PY05-5CIV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Solc o canal petita oberta en una paret per a introduir una instal·lació i tapada posteriorment amb morter o guix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat de les regates
- Obertura de les regates
- Col·locació dels tubs o elements a introduir a les regates
- Tapat posterior amb morter o guix
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recta.
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
Els elements estructurals associats a l'element (llindes, ancoratges, armadures, etc.), no han de quedar afectats en la seva continuïtat ni en la seva capacitat mecànica per l'execució de la regata.
Queda expressament prohibit l'execució de regates en les zones amb armadura.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
La situació, fondària i dimensió de les regates, ha de complir l'especificat en la taula 4.8 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No es pot fer cap regata fins que s'hagi assolit l'adherència necessària entre el morter i les peces.
Al fer la regata no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.
No s'ha de tapar cap regata fins que s'hagi comprovat el funcionament correcte de la instal·lació introduïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment executat d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY3 PASSAMURS

PY30- FORMACIÓ DE PASSAMURS AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY30-615B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de tubs en parets o murs en construcció, per a fer passos d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la posició dels tubs
- Tall a mida dels tubs, i protecció dels extrems
- Fixació del tub a l'encofrat o a la paret en construcció
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Si el tub està dins d'un mur de formigó, s'ha de fixar per tal que no es desplaci en el procés de formigonament i els extrems han d'estar tapats perquè no entri formigó.
Si la paret es de maons, s'ha de reblir tot el contorn del tub amb morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B Tipus B

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- Família 07F-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT4,B07F-0LSZ,B07F-0LT6,B07F-0LT5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B094- Família 094-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B094-06TK,B094-06TJ,B094-06TN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).
ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i

protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos per a la construcció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Instruccions d'us: - Proporcions de la mescla - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla - Mètode d'aplicació - Temps obert - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació - Àmbit d'aplicació

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- Familia 0B6-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E,B0B6-107I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandri, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

L'ARQUITECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
Col.legiat nº: 73.108

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES MUNICIPALS BARCELONA

- ORDENANÇA MUNICIPAL DE CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Barcelona

ANUNCI

Aprovada definitivament pel Plenari del Consell Municipal de l'Ajuntament de Barcelona en sessió de 29 de febrer de 2008, i de conformitat amb l'article 66.1 del Reglament d'Obres, Activitats i Serveis dels ens locals, es transcriu el text íntegre de l'Ordenança reguladora de les condicions de protecció contra incendis.

ORDENANÇA REGULADORA DE LES CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

CAPÍTOL 1

DISPOSICIONS GENERALS

Article 1r

Objecte

Aquesta Ordenança municipal de condicions de protecció contra incendis (Ordenança municipal) té per objecte establir les condicions de protecció contra incendis que han de complir els edificis i les seves instal·lacions, així com els projectes d'urbanització, per garantir la seguretat de les persones i els seus béns i facilitar la intervenció del Servei de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament, tenint en compte la seguretat dels seus membres.

Article 2n

Àmbit territorial

Les condicions de protecció contra incendis als edificis i el seu entorn dins l'àmbit territorial del municipi de Barcelona es regularan per les normatives de caire estatal i autonòmic que hi sigui d'aplicació, complementades amb les disposicions que conté aquesta Ordenança municipal, sense perjudici d'altres normatives de protecció contra incendis que hi siguin aplicables.

Article 3r

Àmbit d'aplicació

3.1. Aquesta Ordenança municipal és d'aplicació als projectes de tota classe d'edificis, construccions, establiments, instal·lacions i urbanitzacions, de qualsevol mena d'ús, tant de caràcter públic com privat, en els supòsits següents:

a) Les obres de nova construcció.

b) Les obres d'ampliació, reforma i canvi d'ús dels edificis o establiments.

c) Les instal·lacions i activitats de nova implantació o llicència.

d) Les modificacions i legalitzacions d'instal·lacions i activitats existents.

e) Els projectes d'urbanització.

3.2. El Servei de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments (SPEIS) podrà exigir als propietaris o titulars dels edificis, locals, activitats i instal·lacions que no es recullen expressament en aquesta Ordenança municipal les mesures de protecció contra incendis que consideri necessàries per tal de garantir els nivells de seguretat equivalents als especificats en l'Ordenança.

Article 4t

Participació del SPEIS

4.1. El SPEIS ha d'emetre un informe preceptiu en els tràmits dels expedients de sol·licitud de les llicències municipals d'obres i/o activitats en els supòsits següents:

a) Edificis o establiments destinats a ús d'habitatge o ús administratiu, si l'alçada d'evacuació és superior a 28 m o si la superfície construïda per planta ultrapassa els 1.000 m².

b) Edificis o establiments destinats a ús docent, si l'alçada d'evacuació és superior a 15 m o si la superfície construïda ultrapassa els 2.000 m² construïts o els 300 m² en el cas de les escoles bressol.

c) Edificis o establiments d'ús sanitari sense hospitalització, si l'alçada d'evacuació és superior a 15 m o si la superfície per planta és superior a 750 m² construïts.

d) Edificis o establiments destinats a ús sanitari, amb hospitalització.

e) Edificis o establiments d'ús industrial, si la superfície total construïda és superior a 1.500 m² o si es tracta d'activitats de risc mitjà o alt segons el RD 2267/2004, Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI).

f) Edificis o establiments d'ús residencial públic si el nombre de places és superior a 20.

g) Aparcaments per a vehicles amb una superfície superior a 2.500 m².

h) Edificis o establiments destinats a l'ús de teatres i cinemes, bingos, discoteques i similars de qualsevol superfície.

i) Edificis o establiments destinats a ús cultural, esportiu, restauració o edificis o establiments de concurrència pública amb una superfície total construïda superior a 500 m² no inclosos en l'apartat h).

j) Edificis o establiments destinats a ús comercial, si la superfície total construïda és superior a 750 m² per planta o si en total supera els 2.500 m².

4.2. El SPEIS elaborarà i mantindrà actualitzada una guia tècnica de caràcter informatiu, no vinculant, per a les interpretacions i els aclariments en matèria de seguretat contra incendis.

Article 5è

Funcions i competències d'inspecció

En aplicació d'aquesta Ordenança municipal, els membres del SPEIS i la resta de tècnics de l'Ajuntament de Barcelona que exerceixen i desenvolupen funcions d'inspecció derivades de l'aplicació d'aquesta Ordenança municipal resten autoritzats a:

a) Accedir lliurament i en qualsevol moment, sense comunicat previ per escrit, a tot edifici o establiment sotmès a aquesta Ordenança municipal.

b) Procedir a realitzar les proves, comprovacions, presa de mostres i anàlisis necessàries per verificar el compliment de la normativa en matèria de prevenció i protecció contra incendis vigent. Les obligades despeses meritades per aquestes operacions aniran a càrrec del titular de l'activitat i/o propietari de l'edifici o establiment.

c) Aixecar acta del resultat de la inspecció que, si escau, podrà donar lloc a les mesures correctores o cautelars, les ordres d'execució o els procediments sancionadors que corresponguin, d'acord amb aquesta Ordenança municipal.

Article 6è

Documentació necessària

6.1. En la documentació que compon els expedients de sol·licitud de les llicències municipals d'obres i/o activitats ha de figurar un annex específic de protecció contra incendis amb memòria i plànols, realitzat per un tècnic competent, que justifiqui el compliment de la normativa vigent en aquesta matèria segons especifica la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE).

6.2. En el moment de sol·licitar-se la primera ocupació o el control inicial cal adjuntar la documentació següent:

a) Certificat final signat pel tècnic competent, director de les obres i les instal·lacions, que acrediti el compliment de les mesures de protecció contra incendis dissenyades en el projecte autoritzat amb la llicència.

b) Certificats que acreditin l'acompliment de les prescripcions relatives al comportament davant el foc dels elements constructius de compartimentació i els materials.

c) En els casos en què, per assolir la resistència al foc de l'estructura requerida en la normativa vigent, calgui utilitzar l'aplicació de materials de revestiment (plaques, morters, pintures, etc.), és necessari el certificat d'una empresa de control de qualitat aliena al projecte signat pel tècnic competent que acrediti:

c.1. Que el producte de recobriment utilitzat es correspon amb el que es justifica en el projecte.

c.2. Que el procés seguit en l'aplicació del producte és correcte i que es correspon amb el que defineix el fabricant.

d) Certificat d'una empresa instal·ladora acreditada signat pel seu tècnic competent que acrediti que les instal·lacions de protecció contra incendis compleixen el Reial decret 1942/1993, Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI).

e) Contracte de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis existents amb una empresa mantenidora acreditada i la darrera acta d'inspecció.

f) Justificació de la implantació del Pla d'autoprotecció.

Per al compliment de les prescripcions relatives al comportament davant el foc, descrites en els apartats b) i c), cal considerar les especificacions descrites en el Reial decret 314/2006, Codi tècnic de l'edificació (CTE), document bàsic SI.

CAPÍTOL 2

EXECUCIÓ DE L'ORDENANÇA MUNICIPAL DE CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I RÈGIM SANCIONADOR

Article 7è

Infraccions

1. Amb caràcter general es considerarà que constitueixen infraccions de caire administratiu susceptibles de sanció municipal les accions i les omissions que contravenen aquesta Ordenança.

2. L'exercici de la potestat sancionadora municipal envers les infraccions tipificades en aquesta Ordenança correspon a l'alcalde o a la persona delegada d'acord amb allò que preveu al respecte l'article 13.2. de la Carta Municipal de Barcelona.

3. Les infraccions administratives reguladas per aquesta Ordenança poden ser sancionades d'acord amb la quantia de les sancions establertes per la Corporació Municipal per a cada tipus d'infracció.

Article 8è

Tipificació de les infraccions

L'incompliment de la normativa vigent en matèria de condicions de protecció contra incendis tindrà la consideració d'infracció administrativa. Les infraccions d'aquesta Ordenança municipal es classificaran en molt greus, greus o lleus.

Article 9è

Infraccions molt greus

Constitueix una infracció molt greu:

a) L'ocupació de les vies d'evacuació amb qualsevol tipus de materials, mals endreços i/o altres impediments.

b) La insuficiència o el mal funcionament de les instal·lacions de protecció contra incendis, així com la interposició d'elements que impedeixin la visió o l'ús dels equips contra incendis (polsadors d'alarma, extintors, boques d'incendi, etc.).

c) El bloqueig o el mal funcionament de l'obertura de les portes de sortida durant la permanència de públic o de personal a l'establiment.

d) El funcionament deficient de la majoria de l'enllumenat de senyalització.

e) Les deficiències o el mal funcionament dels elements de sectorització en les vies d'evacuació protegides.

f) L'acumulació de materials combustibles per sobre del que autoritzen les normatives específiques o en un lloc inadequat.

g) La superació de la capacitat del local admesa en la llicència corresponent.

h) L'obstaculització de l'accés als hidrants d'incendi amb aparells i instal·lacions com ara tarimes, bastides, terrasses o aparcaments.

Article 10è

Infraccions greus

Constitueix una infracció greu:

a) El funcionament deficient de l'enllumenat d'emergència.

b) L'aparcament d'automòbils a les zones en què està prohibit per raó d'accessos o sortides d'emergència.

c) Tenir material de decoració o mobiliari no adequat a les característiques de reacció al foc exigibles, d'acord amb les normatives vigents.

d) Incorporar elements de decoració que indueixin a error en la localització de les sortides d'emergència.

e) Les deficiències o el mal funcionament dels elements de sectorització en locals de «risc especial» d'acord amb les normatives específiques.

f) La introducció de modificacions amb relació a les condicions de la llicència o l'autorització atorgada que puguin significar un augment del risc.

g) L'inici de l'activitat sense el control inicial previ, d'acord amb les especificacions descrites en l'article 6 d'aquesta Ordenança municipal.

h) La negativa o resistència a la tasca inspectora i de vigilància de l'Administració.

i) La negativa o resistència a subministrar les dades o a facilitar la informació requerida per les autoritats competents o pels seus agents per al compliment de les seves funcions, així com el subministrament d'informació o documentació falsa, inexacta, incompleta o que indueixi a error, explícitament o implícitament.

Article 11è

Infraccions lleus

Constitueix una infracció lleu:

a) L'ampliació dels elements industrials o de les instal·lacions tècniques sense llicència o autorització.

b) L'aparcament de tot tipus de vehicles de l'activitat mateixa en zones en què estigui prohibit per raó de l'accés a serveis o sortides d'emergència.

Article 12è

Responsables de les infraccions

Seran responsables de les infraccions:

a) Els titulars de les llicències, persones físiques o administradors de les persones jurídiques, si escau.

b) Els explotadors del negoci. En el cas de no coincidir amb els titulars de les llicències, la responsabilitat serà solidària entre uns i altres.

c) El tècnic o tècnics competents que participin en el procés de certificació de finalització d'obres i/o de les instal·lacions o del manteniment de les condicions d'instal·lació de protecció contra incendis quan les certificacions siguin inexactes, incompletes o falses.

La responsabilitat de caire administratiu per les infraccions en aquesta matèria serà independent de la responsabilitat civil, penal i d'altre ordre que, si escau, pugui exigir-se als interessats.

Article 13è

Règim jurídic sancionador

Les sancions s'imposaran d'acord amb el procediment previst en el Decret 278/1993, de 9 de novembre, del Procediment sancionador d'aplicació als àmbits de competència de la Generalitat de Catalunya, amb subjecció plena a les determinacions del títol IX de la Llei de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.

Article 14è

Publicitat de les sancions

Per raons d'exemplaritat, quan es tracti d'infraccions greus o molt greus, l'autoritat que resolgui l'expedient podrà acordar la publicació de les sancions imposades, així com el nom i cognoms, la denominació comercial i/o la raó social de les persones físiques o jurídiques responsables, i l'índole de les infraccions comeses, a la Gaseta Municipal i en els mitjans de comunicació que consideri adients. La publicació de les sancions imposades no podrà fer-se efectiva fins que aquestes siguin fermes en via administrativa.

Article 15è

Prescripció de les infraccions

1. Les infraccions a les quals fa referència aquesta Ordenança municipal prescriuran als tres anys, dos anys i un any segons si són molt greus, greus o lleus respectivament. Aquest termini començarà a comptar a partir del moment en què l'Administració municipal en tingui coneixement, o hagués hagut de tenir-ne coneixement, i quedarà interromput amb la incoació de l'expedient, que haurà de ser immediatament notificada.

2. Les infraccions derivades de l'exercici irregular d'una activitat seran considerades infraccions continuades i, per tant, el termini de prescripció no començarà a comptar fins que no desaparegui la causa de la infracció que l'ha originat.

3. L'expedient sancionador caducarà als sis mesos, d'acord amb el procediment sancionador de l'Administració de la Generalitat de Catalunya.

Article 16è

Mesures cautelars

Si hi ha indicis racionals de la comissió d'una infracció greu o molt greu, o de perillositat manifesta, l'òrgan competent per imposar la sanció corresponent podrà acordar com a mesura cautelar, prèviament o simultàniament a la instrucció de l'expedient sancionador, el tancament dels locals, els establiments i/o les instal·lacions en què es produeixi. També es podrà procedir al tancament en el decurs d'un procediment sancionador si la mesura és necessària per assegurar el compliment de la legalitat.

Independentment del que s'ha exposat en el paràgraf anterior, en cas d'infracció molt greu o de perillositat manifesta, els tècnics del SPEIS que realitzin inspeccions podran adoptar mesures cautelars de caràcter provisional sobre el desallotjament i/o tancament d'establiments públics.

DISPOSICIONS TRANSITÒRIES

Disposició transitòria primera

A partir de l'entrada en vigor d'aquesta Ordenança municipal, serà d'aplicació a tots els projectes als quals sigui aplicable el Codi

tècnic de l'edificació o el Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials.

Els projectes que no es vegin afectats per l'Ordenança municipal d'acord amb allò previst a la disposició transitòria segona del Reial decret 314/2006, de 17 de març, és a dir, el Codi tècnic de l'edificació, es regiran, com fins ara, per la NBE-CPI/96, Norma bàsica de l'edificació de condicions de protecció contra incendis, aprovada per Reial decret 2177/1996, de 4 d'octubre, i complementada amb l'Ordenança municipal de condicions de protecció contra incendis de 27 de juny de 1997 (OMCPI/96).

Disposició transitòria segona

Quan es procedeixi a la sol·licitud de legalització d'una activitat iniciada amb anterioritat a l'entrada en vigor del Codi tècnic de l'edificació que no disposi de la llicència de construcció i ús corresponent per no haver-se sol·licitat en el moment oportú, podrà exigir-se a l'interessat, com a condició prèvia, la realització de les obres necessàries per adaptar el local o l'establiment a les condicions de protecció d'incendis que es recullen en aquesta Ordenança, el Codi tècnic de l'edificació i el Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials, sempre que no es tracti de modificacions estructurals d'impossible o molt difícil execució.

Disposició transitòria tercera

Els edificis, locals i establiments la construcció i ús dels quals hagin estat autoritzats amb la llicència corresponent amb anterioritat a la vigència d'aquesta Ordenança municipal es regiran, en el moment de sol·licitar la llicència d'activitat, pels preceptes aplicables en atorgar-se les llicències corresponents, llevat que s'hagin fet modificacions substancials que empitjorin les condicions de seguretat, cas en el qual serà d'aplicació aquesta Ordenança.

Disposició transitòria quarta

Les activitats incloses en l'ús de: garatge-aparcament, sanitari, establiments de concurrència pública, administratiu, docent, residencial públic, comercial i industrial o emmagatzematge, que exerceixin la seva activitat a l'empara d'una llicència anterior, hauran d'adoptar les mesures correctores següents sempre que no suposin l'alteració d'elements constructius:

1. Contracte de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis amb una empresa acreditada, en el termini de tres mesos.

2. Elaboració d'un Pla d'autoprotecció, en el termini d'un any.

3. Instal·lacions d'il·luminació d'emergència i senyalització de les vies d'evacuació, en el termini d'un any.

4. Instal·lacions de detecció automàtica d'incendis i d'extinció d'incendis, tant manuals com automàtiques, i les de control de fums, en el termini de dos anys.

5. Instal·lació del sistema de control de la capacitat autoritzada del recinte indicat en l'Ordenança municipal de les activitats i dels establiments de concurrència pública de Barcelona, en el termini de dos anys.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

Disposició addicional primera

El SPEIS podrà, en casos excepcionals justificats per l'interès públic o per raons de perillositat manifesta, disposar l'aplicació de mesures correctores diferents de les establertes en la disposició transitòria quarta, sempre que aquestes siguin tècnicament viables.

Disposició addicional segona

L'òrgan competent per a la concessió de les llicències podrà admetre solucions diferents a les establertes per aquesta Ordenança municipal sempre que se'n considerin suficientment justificades tècnicament i documentalment la necessitat, derivada de la singularitat del projecte, i la validesa tècnica en relació amb la protecció adequada davant el risc d'incendi, i sempre que s'assoleixin les condicions de seguretat establertes en aquesta Ordenança municipal.

Podran admetre's solucions alternatives, especialment quan es tracti d'edificis catalogats d'interès cultural o protegits.

Disposició addicional tercera

El SPEIS, quan hi hagi edificis, locals o establiments amb algunes zones concretes que en cas d'incendi puguin representar un perill per al personal que ha d'intervenir en l'extinció, podrà exigir les mesures de protecció contra incendis adequades per tal de contrarestar aquest perill.

Disposició addicional quarta

Els annexos d'aquesta Ordenança municipal podran ser objecte d'actualització per decret de l'Alcaldia.

Disposició addicional cinquena

Aquesta Ordenança municipal entrarà en vigor l'endemà de la seva publicació en el BUTLLETÍ OFICIAL DE LA PROVÍNCIA de Barcelona.

DISPOSICIÓ DEROGATÒRIA

Disposició derogatòria única

Amb l'entrada en vigor d'aquesta Ordenança municipal sobre la prevenció d'incendis, queda derogada l'Ordenança municipal de condicions de protecció contra incendis, aprovada pel Consell Plenari el 27 de juny de 1997 i publicada en el BUTLLETÍ OFICIAL DE LA PROVÍNCIA de Barcelona núm. 237, de 3 d'octubre de 1997, amb les excepcions previstes en les disposicions transitòries en l'actual Ordenança.

ANNEX 1

DISPOSICIONS COMUNES

Article 1r

Àmbit d'aplicació

Aquest annex serà d'aplicació als edificis, locals i establiments regulats pel Codi tècnic de l'edificació, excepte en el cas dels edificis industrials, que es regularan pel Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI) i l'annex 2 d'aquesta Ordenança municipal.

Article 2n

Accessibilitat i obertures en façana per als bombers

2.1. Les obertures d'accés en façanes que no siguin clarament visibles i practicables a causa del seu tipus constructiu s'han de senyalitzar per tal que siguin fàcilment localitzables pels equips de socors segons els criteris de l'apèndix 1 d'aquesta Ordenança municipal.

2.2. Les solucions constructives en façanes de doble pell i en façanes ventilades, en cas que la cambra de ventilació sigui superior a 30 cm, han de permetre l'accessibilitat dels bombers i disposar de passeres entre el revestiment exterior i el tancament interior en les obertures d'accés.

2.3. L'espai de maniobra necessari al llarg de la façana de l'edifici, regulat a la secció SI 5 del document bàsic SI del Codi tècnic de l'edificació, en relació amb la separació màxima del vehicle a l'edifici, en cap cas pot ser superior a 15 m.

2.4. En el cas que la façana més representativa de l'edifici no coincideixi amb la de l'accés principal (DB SI 5), com a mínim el 25% del perímetre de l'edifici ha de complir les condicions de façana accessible.

Article 3r

Materials

3.1. Els materials de revestiment exterior en façanes i mitgeres i els de les superfícies interiors de les cambres ventilades que puguin tenir les façanes (façanes ventilades) han de ser de classe de reacció al foc no superior a B-s3d0, o més exigent des del punt de vista de la seguretat, d'acord amb els criteris del Codi tècnic de l'edificació, document bàsic SI, i del RD 312/2005, de 18 de març, de classificació de productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència enfront del foc.

3.2. Els elements separadors fixos que delimiten recorreguts d'evacuació generals dels locals o establiments han de complir, pel que fa a la seva reacció al foc, les disposicions del Codi tècnic de l'edificació, document bàsic SI, quant als materials de decoració i revestiment.

Article 4t

Compatibilitat amb l'ús industrial i emmagatzematge

En els edificis d'alçada d'evacuació superior a 28 m, no s'hi poden ubicar establiments industrials ni magatzems si les mercaderies emmagatzemades formen zones amb densitat de càrrega de foc ponderada i corregida superior a 418 MJ/m2 (100 Mcal/m2).

Article 5è

Resistència al foc de l'estructura

Per al càlcul del temps de resistència al foc d'una estructura, únicament es podrà utilitzar el mètode del temps equivalent d'exposició al foc en aquells tipus d'edificació en què, per la seva singularitat (relació volumètrica alta, càrrega de foc reduïda, dispersió tèrmica molt significativa, etc.), pugui considerar-se que el temps de resistència al foc indicat en la taula 3.1. de la secció SI 6 sigui excessiu. No serà acceptable l'aplicació de l'esmentat mètode (annex B) com tampoc la utilització de les corbes nominals (excepte la corba normalitzada ISO 834) o bé paramètriques de temps-temperatura en edificis i usos de tipologies estàndards.

Article 6è

Sectorització

6.1. Sectorització en escales:

L'accés a les escales en les plantes inferiors al soterrani primer s'ha de realitzar a través del vestíbul d'independència, i no és necessari que aquest estigui ventilat, a menys que una altra normativa no obligui que l'escala sigui especialment protegida.

En la planta de sortida de l'edifici, les escales protegides i especialment protegides d'evacuació ascendent han d'estar compartimentades en sectors d'incendi diferents als de les escales protegides i especialment protegides d'evacuació descendents, i no hi pot haver comunicació directa entre els dos sectors, llevat que el Codi tècnic de l'edificació eximeixi de la col·locació de la porta en planta d'accés a l'escala descendent. L'escala ascendent en la planta de sortida de l'edifici sempre ha de disposar de porta.

En arribar a la planta baixa, les escales especialment protegides en ús d'aparcament i en sentit d'evacuació ascendent han d'accedir directament a l'espai exterior segur o a un sector d'incendi independent de les plantes inferiors i comunicat amb l'espai exterior segur.

La sectorització de les escales protegides o especialment protegides no es pot dur a terme amb comportes corredisses, encara que aquestes incorporin una porta amb eix vertical.

6.2. Sectorització en garatges i aparcaments:

Els serveis de revisió i reparació de vehicles situats en aparcaments han de formar un sector d'incendis independent.

6.3. Sectorització en soterranis:

Cada planta per sota del soterrani primer -excepte l'aparcament- ha de formar un sector d'incendi independent. A més, ha d'estar compartimentada en sectors d'incendi de superfície construïda inferior a 300 m².

6.4. Sectorització en edificis amb façanes de doble pell:

Per evitar el risc de propagació vertical o horitzontal d'un incendi per façana entre sectors diferents, en solucions constructives de façanes de doble pell cal mantenir les franges que s'indiquen en el Codi tècnic de l'edificació, document bàsic SI, entre les dues pells, llevat que l'exterior disposi d'un 75% de la superfície permanentment oberta.

Article 7è

Densitats d'ocupació

Les densitats d'ocupació regulades pel Codi tècnic de l'edificació, document bàsic SI, secció SI 3, s'han de considerar valors mínims quant al dimensionament dels elements del sistema d'evacuació. No es poden superar aquests valors a fi de fixar la capacitat autoritzada màxima en els establiments destinats a concurrència pública.

Article 8è

Característiques de les vies d'evacuació

8.1. No es considera sortida de planta l'arrencada de qualsevol tipus d'escala no compartimentada segons els sectors d'incendi. Cal, doncs, mesurar el recorregut d'evacuació de longitud real a través de l'escala fins a la sortida de l'edifici en la planta d'accés. El recorregut s'ha d'ajustar als màxims admesos per la normativa vigent.

8.2. L'augment dels recorreguts d'evacuació, en cas que es disposi d'extinció automàtica, no serà d'aplicació si l'extinció automàtica és obligatòria per aplicació del Codi tècnic de l'edificació o d'aquesta Ordenança municipal.

8.3. Perquè les vies d'evacuació puguin computar en el càlcul d'evacuació han de ser contínues fins a la planta d'accés a l'edifici.

8.4. Tots els recorreguts d'evacuació i els accessos a les sortides de la planta o l'edifici s'han de realitzar sempre per espais generals de circulació de la planta o l'edifici.

8.5. Els passadissos protegits no poden ser utilitzats com a pas de mercaderies.

8.6. Els recintes de les escales protegides o especialment protegides únicament es poden utilitzar per al desplaçament d'una planta a l'altra, i no poden fer-se servir de pas per comunicar diferents espais d'una mateixa planta.

8.7. Per poder utilitzar les sortides d'emergència a través de l'ús d'aparcament, quan el Codi tècnic de l'edificació ho permeti, l'aparcament ha de disposar de la llicència corresponent o complir les normatives de condicions de protecció contra incendis vigents.

8.8. Quan una planta necessiti dues sortides de planta, una d'elles ha de conduir a una escala que comuniqui directament amb un espai exterior segur, tret que les dues escales desemboquin, en la planta d'accés, a sectors d'incendi diferents o a un mateix sector d'incendi que sigui exclusivament vestíbul d'accés amb una superfície màxima de 100 m² i que estigui comunicat directament amb l'espai exterior segur. Amb independència de l'alçada d'evacuació, almenys dues sortides de planta han de conduir a dues escales diferents.

8.9. En les escales i passadissos protegits, necessaris per a l'evacuació, no hi pot haver armaris elèctrics ni registres de passos d'instal·lacions de cap tipus, tret que estiguin sectoritzats en cada planta i el seu registre sigui EI-60, d'acord amb les especificacions del Codi tècnic de l'edificació, document bàsic SI.

8.10. Les escales protegides d'evacuació descendent i ventilades amb pressió diferencial han de disposar, en la seva part alta, d'una obertura de superfície mínima d'un metre quadrat, que pugui obrir-se des del nivell d'accés, amb la inscripció: «Ventilació. Ús exclusiu bombers».

8.11. En els establiments d'ús de restauració, en cap cas s'accepten els forns i els focs oberts per fer brases o fogars a prop dels accessos, llevat que l'establiment disposi d'altres sortides que siguin alternatives d'evacuació.

8.12. No es permeten les escales obliqües. L'esglaonat s'ha de disposar perpendicular a l'eix del pas de l'escala.

Article 9è

Nombre de sortides

9.1. En plantes soterrànies -excepte aparcament- cada planta de superfície útil superior a 300 m² ha de tenir un mínim de dues sortides de planta. En casos de càrrega de foc mínima, ocupació eventual o amb personal vinculat a l'activitat i superfície no superior a 500 m², es pot admetre que una de les dues alternatives de sortida no s'ajusti totalment a les condicions establertes en les normatives vigents.

9.2. Les plantes soterrànies segones o inferiors, inclòs l'aparcament, de més de 500 m² útils per planta han de disposar de dues escales com a mínim.

Article 10è

Característiques del pati de ventilació d'escales

Quan les escales ventilin a un pati interior, aquest no pot tenir obertures de les plantes per on pugui sortir el fum en cas d'incendi. En cas contrari, els patis han de complir els requisits següents:

a) La dimensió del pati ha de permetre inscriure-hi a l'interior un cercle de diàmetre igual a una sisena part de la seva alçada, amb un mínim de tres metres, que no produeixi en cap punt de la planta estrangulacions de menys de dos metres i amb una superfície mínima que obeeixi a la taula 1 següent:

Taula 1

Altura del pati (nombre de plantes)	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*més de 7*
Superfície mínima (m²)	10	10	12	14	16	18	20	22

Administració Local

Administració Local

b) Quan al pati només hi ventilin l'escala, banys i passadissos, la superfície ha de permetre inscriure-hi a l'interior un cercle de diàmetre igual a una setena part de la seva alçada, amb un mínim de dos metres, que no produeixi en cap punt de la planta estrangulacions de menys de dos metres i amb una superfície mínima que obeeixi a la taula 2 següent:

Taula 2

Altura del pati (nombre de plantes)	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*més de 7*
Superfície mínima (m²)	5	5	7	9	11	13	15	17

Els patis abans esmentats poden cobrir-se amb claraboies, sempre que es deixi un espai perifèric lliure sense tancament de cap classe entre les parets del pati i la claraboia, amb una superfície mínima del 20% superior a la del pati segons les taules 1 i 2 anteriors.

En casos justificats s'accepta que el pati no ventili permanentment, sempre que disposi d'obertures d'accionament automàtic i manual amb superfície útil total equivalent a la superfície lliure preceptiva.

L'accionament automàtic de les obertures ha d'estar connectat a la instal·lació de detecció automàtica d'incendis de l'edifici, i han de disposar de detectors de fum tots els sectors que tinguin obertures al pati.

L'accionament manual de les obertures ha de ser practicable des de la planta d'accés i ha d'estar senyalitzat amb la inscripció: «Ús exclusiu bombers».

Article 11è

Instal·lacions de l'edifici

11.1 Les cambres de calderes alimentades per gas no poden ubicar-se per sota del soterrani 1.

11.2 Els conductes de recollida pneumàtica d'escombraries i els seus locals tècnics han de ser sectors d'incendis respecte als diferents locals i establiments als quals donen servei.

11.3 En les cuines alimentades per gas que hagin de disposar d'un sistema d'extinció automàtica, en el moment que aquest s'activi també cal que es realitzi de forma automàtica el tall del subministrament de gas i electricitat dels aparells de cuinar (fogons, forns, vitroceràmiques, planxes, fregidores...).

11.4 Els quadres elèctrics de potència igual o superior a 50 kW i les sales amb un grup electrogen s'han d'emplaçar en locals de risc especial baix.

Article 12è

Pla d'autoprotecció

Han de disposar de Pla d'autoprotecció els edificis o establiments les activitats dels quals es relacionen a continuació:

* Edificis de més de 28 m d'alçada. En queden exclosos els edificis d'habitatges, per als quals únicament s'exigeix l'existència, en un lloc visible dels vestíbuls d'accés, d'uns cartells amb instruccions bàsiques en cas d'incendi.

* Hospitals i centres sanitaris.

* Espectacles.

* Hotels, residències i similars, quan el nombre d'habitacions sigui superior a 30.

* Activitats recreatives i establiments de concurrència pública, escoles, locals comercials i biblioteques, quan la superfície útil sigui superior a 500 m².

Aquests plans han de disposar, com a mínim, dels documents següents:

- Document 1: Avaluació del risc.
- Document 2: Instal·lacions de protecció.
- Document 3: Pla d'emergència i evacuació.
- Document 4: Implantació i simulacres.

Article 13è

Instal·lacions de protecció contra incendis

13.1. Les instal·lacions elèctriques que alimentin les instal·lacions de protecció contra incendis han d'estar protegides en tot el seu recorregut de manera que no puguin ser inutilitzades a causa d'un incendi a l'interior de l'edifici.

El lloc de control de les instal·lacions de protecció contra incendis s'ha de situar a prop dels accessos, lliures d'obstacles i clarament visibles per als serveis d'intervenció.

13.2. Columna seca:

a) És preceptiva aquesta instal·lació a les plantes soterrànies quan n'hi hagi més de tres. En aquest cas, la columna seca ha de tenir sortida a totes les plantes del segon soterrani en avall.

b) Cada edifici ha de comptar amb el nombre suficient de columnes seques per tal que la distància mesurada a través dels recorreguts d'evacuació, des d'una boca de sortida fins a qualsevol origen d'evacuació, sigui inferior a 60 m. Les boques de sortida han d'estar situades en recintes d'escala o en els seus vestíbuls previs.

c) Cada columna seca ha de disposar de la seva pròpia connexió de servei. Les columnes seques de les plantes soterrani han de ser independents de les columnes seques de les plantes pis. Quan un edifici disposi de més d'una columna seca, en la tapa de cada connexió de servei s'identificarà l'escala a la qual correspon.

d) La connexió de servei s'ha d'allotjar en un armari de 55 cm d'amplada, 40 cm d'alçada i 30 cm de fondària, proveïda de tapa metàl·lica pintada de blanc amb la inscripció «Columna seca - Ús exclusiu bombers» en lletra vermella. La tapa ha de disposar d'una tanca de simple lliscament per a claus de quadrat de 8 mm i frontisses en la part inferior que en permetin el total abatiment. En cas de no estar situada al costat de l'accés principal de l'edifici, se'n senyalitzarà la ubicació.

e) Les boques de sortida en les plantes han d'estar allotjades en armaris de 55 cm d'amplada, 35 cm d'alçada i 30 cm de fondària, proveïts de tapa metàl·lica pintada de blanc amb la inscripció «Columna seca - Ús exclusiu bombers» en lletra vermella. La tapa ha de disposar d'una tanca de simple lliscament per a claus de quadrat de 8 mm i frontisses en la part inferior que en permetin el total abatiment.

En les plantes, la clau de seccionament i la de sortida s'han d'allotjar en el mateix armari, amb les dimensions següents: 55 cm d'amplada, 60 cm d'alçada i 30 cm de fondària.

13.3. Abastament d'aigua contra incendis:

En els casos en què s'exigeixi un sistema d'abastament d'aigua contra incendis, aquest ha d'estar reservat exclusivament per subministrar els sistemes de protecció contra incendis. Podrà alimentar diferents sistemes sempre que sigui capaç d'assegurar els cabals i les pressions de cadascun d'ells en el supòsit més desfavorable d'utilització simultània. Les seves característiques i especificacions s'han d'ajustar a la norma UNE 23.500 o a la norma que la substitueixi.

Dins del terme municipal de Barcelona, es considera que el cabal d'aigua que subministra la xarxa urbana és suficient sempre que el ramal que alimenta la connexió de servei d'incendis tingui el diàmetre suficient, tenint en compte la pressió mitjana de la zona, per subministrar el cabal necessari calculat per a l'esmentada connexió de servei.

S'exceptuen d'aquesta consideració els edificis d'alçada igual o superior a 28 m, tret dels habitatges, i els d'alçada igual o superior a 40 m en tots els casos, als quals cal dotar d'un dipòsit que garanteixi el subministrament d'aigua durant una hora a les diferents instal·lacions de protecció contra incendis de què disposi l'edifici o establiment.

13.4. Boca d'incendi equipada:

Aquesta instal·lació és preceptiva per als edificis d'alçada d'evacuació igual o superior a 28 m, excepte els habitatges, i per als d'alçada d'evacuació igual o superior a 40 m de qualsevol ús.

13.5. Detecció i alarma:

Quan aquesta instal·lació sigui preceptiva, cal que se'n justifiquin la idoneïtat i el nombre de detectors, així com el tipus en funció del risc existent en l'activitat.

S'ha de col·locar una alarma sonora a l'exterior de l'edifici (façana a la via pública) quan no es disposi de vigilància permanent en la central d'alarma i control.

13.6. Instal·lacions d'extinció automàtica d'incendis:

Aquesta instal·lació és preceptiva a les plantes inferiors al soterrani primer, excepte per a l'ús d'aparcament, en què és preceptiva a les plantes inferiors al soterrani segon.

També és preceptiva en les caixes escèniques d'establiments de concurrència pública.

13.7. Enllumenat d'emergència:

La intensitat mínima d'aquesta instal·lació és de 3 lux en els eixos.

13.8. Disseny i manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis:

En el cas que una instal·lació de protecció contra incendis no disposi de la corresponent norma EN, UNE o UNE-EN que en reguli el disseny, el càlcul, etc., es poden utilitzar altres normes de reconegut prestigi prèvia autorització del SPEIS.

Les operacions de manteniment de la columna seca que ha de dur a terme el personal del titular de l'activitat cada 6 mesos, previstes en el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis aprovat per Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre (RIPCI), o com a mínim un cop l'any, les ha de realitzar una empresa mantenidora, autoritzada per l'Administració autonòmica. També caldrà revisar totes les claus de seccionament de la instal·lació.

Les instal·lacions d'evacuació de fums s'han de sotmetre a un manteniment preventiu, i fins que no hi hagi una regulació aprovada al respecte, aquest manteniment serà l'estipulat pel fabricant dels mateixos equips.

ANNEX 2

ESTABLIMENTS D'ÚS INDUSTRIAL

(Complementari al Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials - RD 2267/2004 - RSCIEI)

Article 1r

Regulació de l'ús industrial

Les condicions de protecció contra incendis als edificis i als establiments industrials i el seu entorn, dins l'àmbit territorial del municipi de Barcelona, es regularan pel Reglament de seguretat contra incendis als establiments industrials (RSCIEI), complementat amb les disposicions contingudes en aquesta Ordenança, excepte l'annex 1 de disposicions comunes i l'annex 3 d'edificis d'alçada d'evacuació superior a 50 metres, sense perjudici d'altres normatives de protecció contra incendis que siguin aplicables.

Article 2n

Àmbit d'aplicació

2.1. Establiments regulats per altres reglaments. Amb independència de la regulació en matèria de mesures contra incendis dels reglaments específics de seguretat industrial, tots els establiments industrials recollits a l'article 2 del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI) han de complir l'esmentat Reglament, així com aquest annex.

2.2. Establiment de venda a l'engròs. En les activitats de venda a l'engròs, quan el públic tingui accés als productes emmagatzemats, s'han d'aplicar els apartats per a usos comercials del Codi tècnic de l'edificació i l'Ordenança municipal de condicions de protecció d'incendis (OMCPI) vigents o bé les normatives que els substitueixin.

2.3. Establiment destinat a trasters. Als establiments destinats en la seva totalitat a l'ús de trasters se'ls aplicarà el RSCIEI i aquest annex i, a l'efecte d'aplicació d'aquesta normativa, seran considerats establiments de nivell de risc intrínsec «mitjà».

2.4. Establiment destinat a arxiu. Als establiments destinats en la seva totalitat a l'ús d'arxiu se'ls aplicarà el RSCIEI i aquest annex.

Article 3r

Caracterització dels establiments

3.1. Càlcul de la càrrega de foc:

3.1.1. Quan la càrrega de foc d'un establiment estigui repartida desigualment entre una zona i una altra d'un mateix sector d'incendis, s'haurà de fer el càlcul del nivell de risc intrínsec per a les diferents zones homogènies i s'haurà de protegir tot el sector amb les mesures de protecció contra incendis que corresponguin al nivell de risc més desfavorable dels calculats en les diferents zones.

3.1.2. Quan en el procés productiu o en el d'emmagatzematge de l'activitat existeixin oscil·lacions en el temps de les diferents matèries emmagatzemades, el nivell de risc intrínsec indicat en el projecte correspondrà al de temps màxim d'emmagatzematge.

3.1.3. En el projecte, per realitzar el càlcul de risc intrínsec cal indicar les unitats i el volum que ocupen els productes emmagatzemats, com també la seva ubicació en l'establiment, de manera que amb aquestes dades sigui fàcilment contrastable, en cas d'inspecció, la coincidència entre la quantitat prevista en el projecte i l'existent.

3.1.4. Quan es detectin diferències significatives en el càlcul de la càrrega de foc segons si s'apliquen els valors continguts en la taula 1.2. o bé la fórmula del punt 3.2.1. de l'annex I del RSCIEI, s'haurà d'utilitzar el procediment més exigent des del punt de vista de la seguretat.

3.1.5. Magatzem de logística o trànsit. Quan en els establiments destinats a magatzems de logística o trànsit es desconeguin el productes emmagatzemats i, per tant, no es pugui calcular la càrrega de foc, com a mínim es consideraran establiments de nivell de risc intrínsec «mitjà».

3.1.6. Zona d'emmagatzematge. Per al càlcul de la densitat de la càrrega de foc ponderada i corregida en magatzems, i d'acord amb l'apartat 3.2.2.b de l'annex I del RSCIEI, cal utilitzar com a Si la superfície ocupada en planta per cada zona amb diferent tipologia d'emmagatzematge, incloent-hi passadissos i superfícies annexes.

Article 4t

Definicions

4.1. Soterrani: Zones de l'edifici des de les quals l'evacuació de les persones fins arribar a l'espai exterior segur, i complint les condicions de distàncies d'evacuació establertes en les normatives, hagi de salvar en sentit ascendent una alçada d'evacuació d'1,50 m.

4.2. Sortida de planta: Són vàlides totes les definicions de sortida de planta que recull el Codi tècnic de l'edificació excepte l'arrencada d'una escala oberta.

4.3. Separacions entre edificis o establiments:

- Una separació entre edificis o establiments de 3 m equivaldria a una sectorització tipus EI 120 min.
- Una separació entre edificis o establiments de 5 m equivaldria a una sectorització tipus EI 180 min.
- Una separació entre edificis o establiments de 10 m equivaldria a una sectorització tipus EI 240 min.

En aquests espais de separació no hi pot haver cap tipus d'emmagatzematge i han d'estar lliures d'elements o de qualsevol tipus de mercaderies combustibles.

4.4. Altells: Els altells, per tal de ser considerats com a tals segons l'aplicació del RSCIEI i d'aquesta Ordenança municipal, han de complir els requisits següents:

* La superfície de l'altell no pot ser superior al 10% de la superfície de la planta on estigui situat.

* L'amplada, entenent com a tal la fondària o el dimensionament més petit de l'hipotètic rectangle inscrit en la superfície de l'altell, ha de ser inferior a 10 m.

4.5. Lluerna contínua: Quan les lluernes d'un establiment tinguin una separació entre elles inferior a 2,5 m o més de 10 m de llargada, es consideraran equivalents a una lluerna contínua.

Article 5è

Materials en façanes

Els materials de revestiments exteriors en façanes i mitgeres dels establiments i dels edificis han de ser de classe de reacció al foc B-s3 d0, o bé d'una classe més exigent des del punt de vista de la seguretat, d'acord amb les especificacions del Codi tècnic de l'edificació, document bàsic SI.

Article 6è

Resistència al foc de l'estructura

6.1. La resistència al foc dels elements estructurals i de les escales que siguin recorreguts d'evacuació no pot tenir un valor inferior als següents:

Administració Local

Nivell de risc intrínsec	*Tipus A*		*Tipus B*		*Tipus C*	
	Pl. soterrani	*Pl. pis*	*Pl. soterrani*	*Pl. pis*	*Pl. soterrani*	*Pl. pis*
Baix	R-120	R-90	R-120	R-60	R-120	R-60
Mitjà	No admès	R-120	R-120	R-90	R-120	R-90
Alt	No admès	No admès	R-180	R-120	R-180	R-120

6.2. Únicament quan els sectors d'incendi disposin d'instal·lacions d'extinció a base de ruixadors automàtics d'aigua (excepte si es tracta d'un establiment de nivell de risc intrínsec baix 1), i d'un sistema d'extracció de fums, per a qualsevol configuració d'edifici i tipus de risc intrínsec, seran d'aplicació les reduccions recollides en els punts 4.2. i 4.3. de l'annex II del RSCIEI.

6.3. Si l'alçada d'evacuació de l'establiment és superior a 12 m, per a qualsevol nivell de risc i tipus de configuració de l'establiment, la resistència al foc mínima serà de R-90.

6.4. Llevat dels establiments en planta baixa, la utilització d'un sistema d'extinció automàtica com a mesura per augmentar la superfície dels sectors d'incendi o per reduir el nivell de protecció estructural únicament es podrà fer servir si aquesta instal·lació no és exigible preceptivament per l'apèndix 3 del RSCIEI, i només es podrà utilitzar per compensar un únic concepte.

6.5. Passos en prestatgeries: Quan el conjunt de prestatgeries i passos ocupi una superfície per planta superior al 10% de la zona d'emmagatzematge de l'establiment i això es repeteixi a diferents alçades, els passos es consideraran com si fossin forjats a efectes de protecció estructural davant del foc. Tanmateix, en casos singulars es poden adoptar altres solucions prèvia autorització del Servei de Bombers.

Article 7è

Evacuació

7.1. Densitats d'ocupació: Quan el nombre d'ocupants de l'establiment es desconegui s'utilitzarà, per al càlcul, una persona per cada 40 m² de superfície construïda de l'activitat.

7.2. Recorreguts d'evacuació: D'acord amb el que determina la taula de l'apartat 6.3.2. del RSCIEI en nivell de risc «baix», el recorregut de 100 m (*) únicament s'aplicarà si el sector està en planta baixa i disposa de més d'una sortida, (**) en aquest cas el cul-de-sac serà de 35 m. Quan es tracta d'establiments de risc baix i una única sortida, la distància d'evacuació serà com a màxim de 35 m, independentment del nombre de persones.

7.3. Nombre de sortides: En cada planta de superfície construïda superior a 300 m² i amb una alçada d'evacuació superior a 2 m en sentit ascendent hi ha d'haver com a mínim dues sortides de planta que siguin alternatives d'evacuació.

7.4. Escales d'evacuació descendent: Si l'alçada d'evacuació descendent és superior a 28 m les escales han de ser del tipus especialment protegides.

7.5. Escales d'evacuació ascendent: Les escales per sota del primer soterrani han de ser del tipus especialment protegides.

7.6. Establiment amb més d'una escala: Quan un establiment necessiti disposar de més d'una escala, almenys una d'elles ha de ser com a mínim del tipus protegida.

Article 8è

Ventilació i eliminació de fums

8.1. Per als establiments de risc intrínsec baix és obligatori un sistema d'extracció de fums a les plantes soterrànies si la superfície del sector d'incendis supera els 500 m2 i la densitat de càrrega de foc ponderada i corregida és superior a 418 MJ/ m2 (100 Mcal/ m2).

8.2. Els interruptors de control del sistema d'evacuació de fums han de situar-se en zones fàcilment localitzables pels serveis d'emergència.

8.3. Les instal·lacions d'evacuació de fums s'han de sotmetre a un manteniment preventiu i, fins que no hi hagi una regulació aprovada, aquest manteniment serà el que defineixi el fabricant de l'equip.

Article 9è

Instal·lacions de protecció contra incendis

9.1. Hidrants d'incendi: Independentment de les exigències del RSCIEI, serà obligatòria la instal·lació d'hidrants d'incendi quan el sector d'incendi superi el 1.000 m² en qualsevol tipus de risc. Els hidrants s'ubicaran en zones exteriors als establiments industrials, és a dir, a la via pública i a menys de 100 m de l'accés principal de l'establiment industrial.

9.2. Equips de mànega - boques d'incendis equipades - BIE): Serà obligatòria la instal·lació d'equips de mànega, és a dir, de boques d'incendis equipades (BIE) quan el sector d'incendi superi el 500 m² en qualsevol tipus de risc, excepte si la càrrega de foc ponderada és inferior a 41,8 MJ/m² (10 Mcal/m²) i la superfície inferior a 2.000 m².

9.3. Columnes seques: Si l'alçada d'evacuació de l'establiment industrial és superior als 15 m, en qualsevol tipus de risc, s'instal·larà un sistema de columna seca.

9.4. Manteniment de les columnes seques: Les operacions de manteniment de la columna seca que ha de dur a terme el titular de l'activitat cada 6 mesos, previstes en el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis aprovat per Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre (RIPCI), o com a mínim un cop l'any, les ha de realitzar una empresa mantenidora, autoritzada per l'Administració autonòmica. També cal revisar totes les claus de seccionament de la instal·lació.

9.5. Els llocs de control del sistema d'extinció automàtica i del sistema de detecció han de situar-se en zones de fàcil localització i accés per al SPEIS.

9.6. Normes de les instal·lacions i els productes: En el cas que una instal·lació de protecció contra incendis no disposi de la corresponent norma UNE o UNE-EN que en reguli el disseny, el càlcul, etc., es podran utilitzar altres normes de reconegut prestigi prèvia autorització dels bombers.

Article 10è

Pla d'autoprotecció

10.1. Els establiments industrials que tinguin qualsevol sector d'incendis de risc alt o mitjà o de risc baix -en cas que la superfície sigui superior a 1.000 m²- han de disposar d'un pla d'autoprotecció.

10.2. Els titulars dels establiments industrials o els de les seves activitats han de disposar d'un exemplar d'aquest pla d'emergència o autoprotecció, ubicat en el vestíbul de l'accés principal de l'establiment industrial per a l'ús del SPEIS.

ANNEX 3

EDIFICIS D'ALÇADA D'EVACUACIÓ SUPERIOR A 50 METRES

Els edificis amb alçades d'evacuació superiors als 50 m han de complir les mesures addicionals que es fixen en aquest annex.

Article 1r

Accessibilitat als bombers

1.1. Cal disposar d'un mínim de 2 façanes accessibles, les més representatives de l'edifici, una de les quals ha de ser la de major dimensió. En qualsevol cas, i com mínim, ha de ser accessible el 50% de la longitud del seu perímetre.

1.2. Per facilitar l'accessibilitat dels equips d'intervenció a l'edifici, s'ha de disposar d'un ascensor d'emergència amb vestíbul d'independència ventilat, comunicat directament amb una de les escales especialment protegides de l'edifici. Aquest vestíbul s'ha de dimensionar també, per a l'evacuació de persones amb mobilitat reduïda, amb un mínim de 6 m² de superfície.

1.3. Per facilitar les tasques d'intervenció en els edificis, cada 8 plantes cal disposar d'una zona de 25 m² (superfície lliure sense obstacles) comunicada directament amb l'escala i el vestíbul d'independència de l'ascensor d'emergència. Aquesta zona segura ha de formar un sector d'incendi i ha de complir els requisits i les característiques del tipus EI-180, establerts en el Codi tècnic de l'edificació - document bàsic SI.

Article 2n

Evacuació i restriccions a l'ocupació

2.1. Cal disposar de vestíbul d'independència en l'accés a les escales exteriors, i el seu recorregut s'ha de separar un mínim d'1,50 metres dels tancaments de façana que no siguin de les característiques EI 60, d'acord amb les especificacions descrites en el Codi tècnic de l'edificació (CTE). En aquest tipus d'escales els materials emprats en la construcció de l'esglaonat han d'impedir la visió directa del buit.

2.2. Els recorreguts interiors de l'edifici han de ser, com a màxim, de 35 m des de qualsevol origen d'evacuació fins a una sortida de planta. La distància màxima des de qualsevol origen d'evacuació fins al punt on es trobi l'alternativa de sortida ha de ser de 15 m.

2.3. En la planta de sortida de l'edifici, les escales protegides sempre han de disposar de porta amb resistència al foc del tipus EI260-C5, d'acord amb les especificacions descrites en el CTE.

2.4. En la planta de sortida de l'edifici, les escales han de disposar de sortida directa al carrer o bé conduir a sectors d'incendi diferents.

2.5. No es permet l'ús de concurrència pública -tipus discoteques, cinemes, teatres i espectacles en general- en plantes d'alçada d'evacuació superior a 28 m.

2.6. S'ha de senyalitzar el número de planta en cada escala i en el vestíbul d'independència de l'ascensor d'emergència.

Article 3r

Sectorització i estructura

3.1. En tot edifici, la resistència al foc mínima de l'estructura ha de ser de R 180, d'acord amb les especificacions descrites en el CTE.

3.2. En tot edifici, a partir de 28 m d'alçada d'evacuació, cada planta ha de ser un sector d'incendi, d'acord amb les especificacions descrites en el CTE.

Article 4t

Instal·lacions de protecció contra incendis

4.1. En tots els edificis, cadascuna de les plantes ha de disposar d'un sistema d'extinció automàtica, preferentment d'aigua.

4.2. En tots els edificis, el sistema de reserva d'aigua ha de garantir el cabal simultani de ruixadors i boques d'incendi equipades (BIE) durant, com a mínim, dues hores. S'ha de disposar d'un mínim de dos dipòsits, un dels quals ha d'estar situat per sobre dels 45 m d'alçada, i cal preveure l'alimentació del dipòsit superior des de la columna seca. El sistema de bombeig ha d'estar format, en cada cas, per una bomba elèctrica alimentada per la companyia de subministrament elèctric i per un grup electrogen, així com per una altra bomba accionada per un motor dièsel.

4.3. S'ha de cobrir tot l'edifici amb boques d'incendi equipades de 25 mm, amb sortida independent de 45 mm (dimensionament xarxa per 45 mm).

Barcelona, 31 de març de 2008.

El Secretari general de la Corporació, Jordi Cases i Pallarès.

022008008732

Barcelona

EDICTE

Des dels Serveis Tècnics del Sector d'Urbanisme i Infraestructures es segueix expedient, incoat per El Corte Inglés, S.A., per a la concessió de llicència ambiental per l'exercici de l'activitat de Grans magatzems en el local situat a Pg. Andreu Nin, 51, (Exp. 00-2008-0020).

D'acord amb el que estableix l'article 50 de l'Ordenança Municipal d'Activitats i d'Intervenció Integral de la Administració Ambiental de Barcelona, se sotmet, la sol·licitud i documentació aportada, a informació pública per un període de vint dies, perquè qui es consideri interessat pugui formular les al·legacions adients.

L'expedient es troba als Serveis Tècnics esmentats (Av. Diagonal, 230 segon).

Barcelona, 31 de març de 2008.

El Secretari general, Jordi Cases i Pallarès.

022008008734

Barcelona

ANUNCI

Exp. 06GU15

La Comissió de Govern, en sessió celebrada en data 12 de març de 2008, adoptà el següent acord:

"Primer. - Resoldre les al·legacions presentades pel Sr. Jordi Cornet Serra (Regidor Portaveu del Grup Municipal del Partit Popular de Catalunya), el Sr. Vicenç Brossa Loidi (en representació de Mª Soledad Loidi Arrasate) i Anna i Maria Àngels Brossa Bas, la Sra. Abigail Ruiz Aldomà, el Sr. Manuel Barón Sánchez, el Sr. Javier Portabella Bosch, el Sr. Manuel Roures Llop, el Sr. Vicente Vices Prat, el Sr. Lluís Borell Calonge, la Sra. Montserrat Roldós Segarra, el Sr. Manuel Castro Núñez en representació de Inversión y Obras de Construcción Facaou, S.L i Sr. Josep Costa Muste en representació de Muste Andreu, S.L., durant el tràmit d'informació pública i audiència als interessats del document del Projecte de Reparcel·lació de la Unitat d'Actuació 1 (discontinua) de la Modificació del Pla General Metropolità per a l'ordenació de les vores de la via augusta (Tram I.- del Passeig de la Bonanova a la Ronda de Dalt) de Barcelona, d'iniciativa municipal que compren les finques situades a la Via Augusta, números 365 LX i 376; carrer Margenat, números 12-20; carrer Institut Químic de Sarrià, número 25; carrer Major de Sarrià, números 188, 190 194 *LI; 196, 198, 200, 202, 204, 208 i 210; carrer Nou de Santa Eulàlia, números 4-8; 10, 12, 14- 16 i 13-15; carrer Santa Filomena número 6-14; carrer Isaac Albéniz números 2, 14-16 i 32 i al carrer General Vives número 22-24, en els termes de l'informe de la Direcció de Serveis de Gestió Urbanística de 20 de febrer de 2008, que consta a l'expedient i que es dona per íntegrament reproduït als efectes de motivació i justificació.

Segon. - Aprovar definitivament, de conformitat amb l'article 113.2 del Decret 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, el referit Projecte de Reparcel·lació amb introducció de les esmenes i rectificacions no substancials derivades de la resolució de les al·legacions.

Tercer. - Determinar, de conformitat amb l'article 153 del Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme, que la fermesa en via administrativa de l'acord d'aprovació definitiva del Projecte de reparcel·lació, produirà essencialment els efectes econòmics i jurídics continguts a l'article 121 del Decret 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, i per tant, entre d'altres, l'extinció dels drets i càrregues que es relacionen en document annex 1 per ésser incompatibles amb el planejament.

Quart. - Notificar aquest acord als interessats als efectes corresponents.

Cinquè. - Publicar aquest acord mitjançant la inserció de l'anunci corresponent al BUTLLETÍ OFICIAL DE LA PROVÍNCIA de Barcelona i en un dels diaris de major circulació de la província i en el taulell d'edictes municipal; i,

Sisè. - Donar-ne compte a la Comissió d'Urbanisme, Infrastructures i Habitatge".

Contra aquest acord, que exhaureix la via administrativa, es pot interposar recurs potestatiu davant de l'òrgan que l'ha adoptat, en el termini d'un mes comptat a partir del dia següent al de la recepció de la present notificació, o es pot interposar recurs contenciós administratiu davant del Jutjat Contenciós Administratiu de Barcelona, en el termini de dos mesos comptats des de l'endemà de la present notificació.

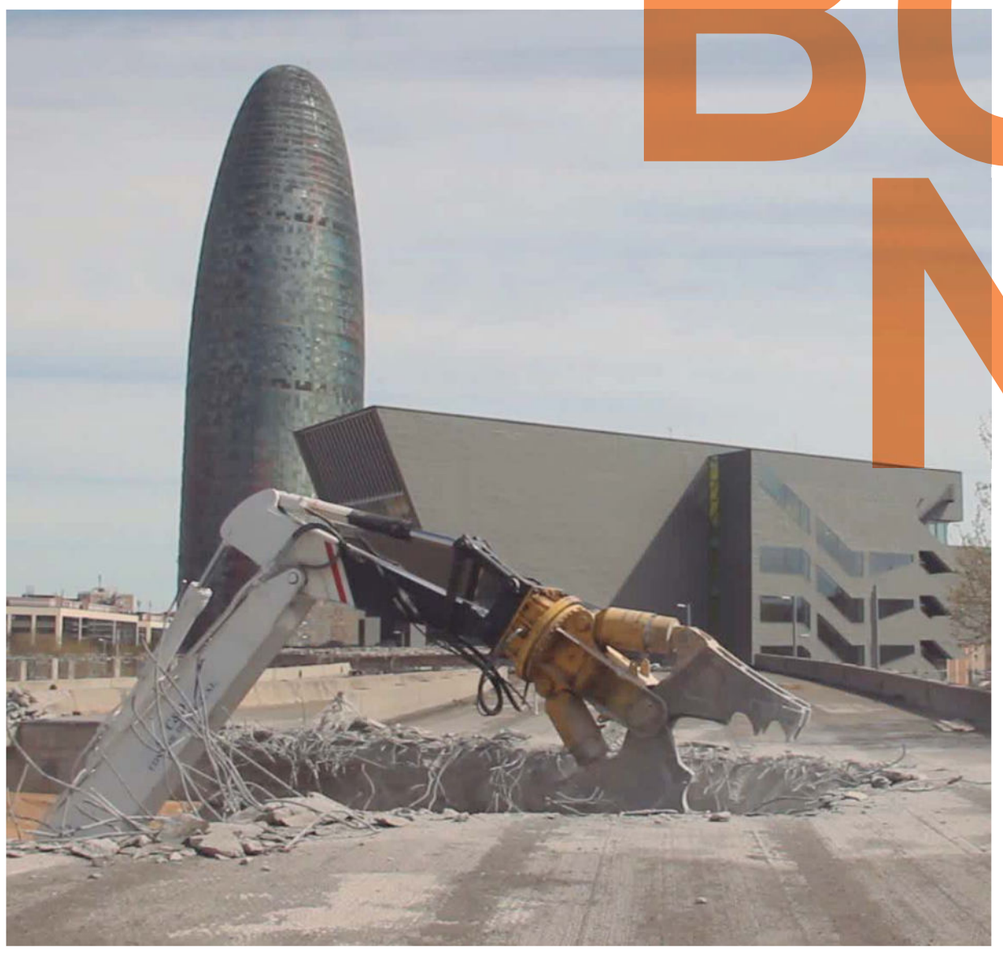
Contra la resolució expressa del recurs de reposició es podrà interposar recurs contenciós administratiu davant del Jutjat Contenciós Administratiu de Barcelona, en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent a la seva notificació. Contra la desestimació tàcita del recurs potestatiu de reposició, que s'entendrà produïda un cop transcorregut un mes comptat des del dia següent al de la seva interposició sense que s'hagi notificat resolució expressa, es pot interposar recurs contenciós administratiu davant del Jutjat Contenciós Administratiu de Barcelona, en el termini de sis mesos a comptar des del dia següent al que s'hagi produït la desestimació tàcita.

El referit Projecte de Reparcel·lació es podrà consultar al Departament d'Informació i Documentació del Sector d'Urbanisme i Infrastructures de l'Ajuntament de Barcelona (Avinguda Diagonal, 230 2ona planta) durant el termini referit de dilluns a dijous de 9 a 14 h i de 16 a 17.30 i els divendres de 9 a 14h.

Us ho comunico als efectes oportuns.

Manual de Qualitat de les Obres a la ciutat de Barcelona

Implantació i incidència en l'àmbit de l'espai públic



BCN

Ajuntament de Barcelona

PRESENTACIÓ

Les ciutats i les persones que hi viuen demanden un hàbitat urbà de qualitat. L'espai públic forma part d'aquest hàbitat, el lloc on s'articulen i conflueixen el conjunt d'usos i activitats dels ciutadans; d'aquesta demanda neix la necessitat de transformar-lo i mantenir-lo en condicions òptimes.

Les obres a la ciutat formen part de les actuacions que Barcelona ha de dur a terme per garantir una millora contínua en l'àmbit de, serveis urbans, equipaments, espais verds, vials, infraestructures, etcètera, orientant la seva estratègia per garantir a les persones qualitat de vida, millora social i urbana, millora als barris, i fomentar el desenvolupament sostenible i avançar cap una ciutat autosuficient i ben connectada internament i externament, amb respecte per la natura i voluntat de reintegració.

Les obres, com a mitjà per assolir aquests objectius, són generadores impactes importants en l'entorn més proper, provoquen molèsties a les persones, als comerciants, dificulten la seva mobilitat i produeixen diferents impactes mediambientals. Des de l'Ajuntament es vetlla per minimitzar aquests impactes, tant en la planificació com durant la implantació i l'execució del projecte . En aquest context, un compromís per millorar i garantir la qualitat de les actuacions en l'àmbit de l'espai públic ha estat l'actualització del *Manual de qualitat de les obres.*

Aquesta nova edició, resultat d'un treball col·lectiu, té com a objectiu ser una guia útil i necessària per a tots els professionals que actuïn en les obres de la ciutat a fi de millorar-ne l'impacte, la qualitat i la seguretat. També és un recull d'experiències aplicades i bones pràctiques apreses en moltes obres i desenvolupades per tots aquells que treballen dia a dia en el Comitè i Comissió d'Obres i Mobilitat.

El *Manual de qualitat* ha incorporat nous conceptes necessaris a l'hora de gestionar les obres a l'espai públic, com ara: la comunicació, l'aplicació de mesures per minimitzar l'afectació al medi ambient i a la mobilitat, prioritzar la seguretat dels vianants i ciclistes, aplicació de criteris relacionats amb la sensorització i auscultació de les obres. El seu compliment s'estableix com a obligatori per a tots els promotors públics i privats.

En aquest moment de transformació urbana de la ciutat, ha arribat el moment de l'aplicació pràctica en les obres pròpies, actuals i futures, i fer-ho no ha de representar esforç, sinó que ha de formar part de l'estil i la manera de treballar dels promotors, tècnics i treballadors en les obres a la ciutat.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ DEL MANUAL 5

2. CRITERIS GENERALS PER A LES OBRES QUE AFECTEN L'ESPAI PÚBLIC 9

2.1. Comunicació de les obres 9

2.2 Ocupació de l'espai públic per les obres 11

2.3. Serveis i elements urbans afectats durant les obres 18

2.4. Afectació a la mobilitat 20

2.5. Afectacions al medi 28

2.5.1 Emissions atmosfèriques: fums, gasos, pols, contaminació acústica i vibracions 29

2.5.2. Residus i neteja de l'obra 34

2.5.3. Afectacions a les aigües del subsòl 38

2.5.4. Protecció dels espais verds 42

2.5.5 Auscultació de les obres 45

3. DISPOSICIONS ADDICIONALS ESPECÍFIQUES SEGONS EL TIPUS D'OBRA 47

3.1 Obres d'urbanització 49

3.2 Obres d'infraestructures de serveis 53

3.3 Obres d'infraestructures de transports 60

3.4. Obres vinculades a l'edificació i als aparcaments 64

3.5 Obres d'enderrocs 69

4. ACTUACIONS PUNTUALS 73

4.1 Implantació de grues a la via pública 73

4.2 Implantació de bastides 76

4.3.Transports especials 77

4.4 Pavimentacions de calçada 79

4.5 Actuacions de reparació i manteniment 81

4.6 Adaptació de les obres als actes de ciutat 83

4.7 Actuacions nocturnes 85

4.8 Voladures 87

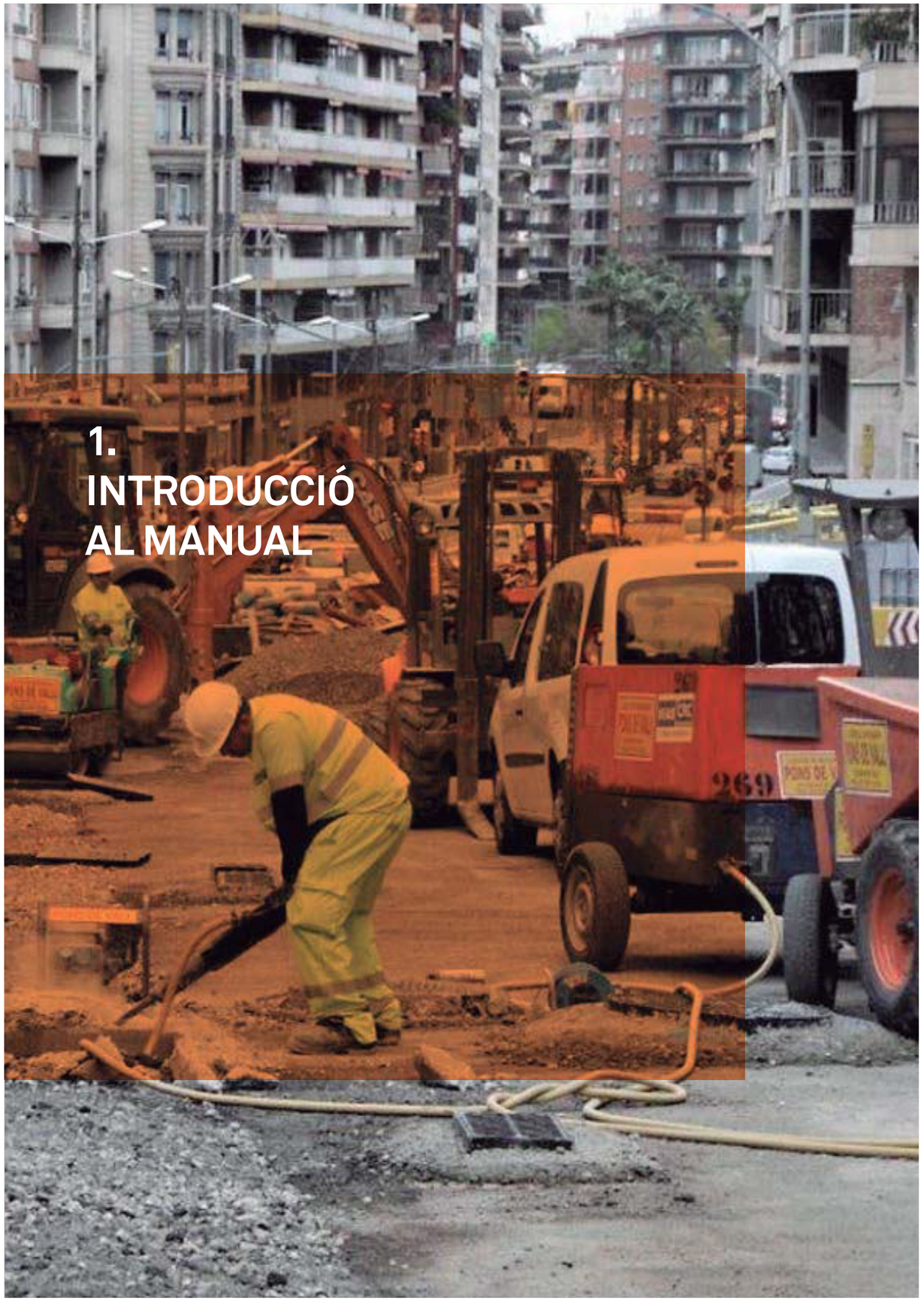
5. ZONES ESPECIALS 91

5.1. Afectacions a zones o elements de gran afluencia de públic 91

5.2.Afectacions a zones de gran importància comercial 93

5.3.Afectacions a zones o elements de gran valor patrimonial 97

VOLUM II. ANNEXOS



1. INTRODUCCIÓ AL MANUAL

1. INTRODUCCIÓ AL MANUAL

1.1 OBJECTE I ANTECEDENTS

L'objecte d'aquest document és facilitar a promotors, contractistes, direccions d'obra, tècnics i treballadors de les obres la informació, les indicacions i els criteris que cal seguir per reduir l'impacte que les obres que s'implanten i desenvolupen a l'espai públic produeixen en l'àmbit d'afectació i que alteren la dinàmica de la ciutat i dels seus ciutadans.

És per aquest motiu que, des de l'Ajuntament de Barcelona, s'impulsa l'elaboració del *Manual de qualitat de les obres*, tot desitjant que sigui una bona eina de treball per als diferents agents que participen en les obres que s'executen a la ciutat des del moment de la seva concepció.

Aquest document és la tercera edició del *Manual de qualitat de les obres*, la primera edició del qual es va redactar l'any 1999 i va ser aprovada per decret de l'alcaldia el 17 de maig de 1999; la segona edició és del 2004. Després d'aquesta darrera publicació, entre els anys 2008 i 2009 es va començar a treballar per actualitzar els continguts del manual que no van arribar a veure la llum, però que han ajudat molt en el moment de tirar endavant la revisió actual, que es va iniciar el 2012 i que han portat a aquest nou manual.

L'objecte d'aquesta nova edició és incorporar l'experiència adquirida en aquests darrers anys pels operadors municipals que intervenen en el seguiment i el control de les obres a la ciutat, actualitzar la informació d'acord amb la normativa vigent i donar al document una nova estructura, més funcional i entenedora.

1.2 ÀMBIT

Les especificacions d'aquest manual es tindran en compte en totes les obres que s'implantin i es desenvolupin a l'espai públic de la ciutat de Barcelona i són aplicables a totes les obres executades per l'Ajuntament de Barcelona, els seus organismes autònoms o les empreses municipals.

Pel que fa a les obres desenvolupades per empreses privades, el contingut d'aquesta publicació es tindrà en compte en tots els aspectes de l'obra que comportin una afectació o puguin tenir una incidència a l'espai públic, tot i que cal considerar com a orientacions i recomanacions les prescripcions que no són fixades per la legislació vigent.

En funció de si el promotor de les obres o les vies afectades són municipals o no, s'especifiquen diferents indicacions i criteris que cal considerar per a la implantació, el desenvolupament i l'aixecament d'obra correctes.

1.3
CONTINGUT

Al *Manual de qualitat de les obres* es defineixen uns criteris d'actuació i uns estàndards de qualitat que han de tenir en compte promotors, projectistes, directors facultatius, coordinadors de seguretat i salut, contractistes d'obres i responsables d'execució i supervisió de les obres, per tal de minimitzar l'impacte de les obres a l'espai públic, millorar-ne la qualitat i la convivència d'aquestes amb la vida quotidiana de la ciutat.

S'hi tracta la comunicació de les obres, la implantació, l'ocupació i l'afectació de les obres a l'espai públic; l'afectació a elements urbans que proporcionen un servei públic; les previsions i les actuacions en aspectes vinculats a la mobilitat de vianants i vehicles, la protecció, la seguretat dels ciutadans durant les obres i els impactes mediambientals que poden produir.

També es fixen els criteris en actuacions puntuals a l'espai públic o actuacions que provoquen una afectació especial a la ciutat, ja sigui per condicionants interns o externs de l'obra.

Pel que fa a la seguretat, cal advertir que aquest manual es limita a referir allò que es considera convenient i necessari des d'una perspectiva general de protecció a terceres persones. No entra en la definició concreta de les solucions tècniques que cal adoptar, ni recull la seguretat de l'execució de l'obra. En aquesta darrera edició, s'hi han inclòs la documentació i les gestions que cal fer quan s'afecten elements urbans de l'espai públic, així com els òrgans municipals als quals cal adreçar-se per fer aquestes gestions.

1.4
ESTRUCTURA DEL MANUAL

Aquesta edició s'organitza segons els temes que cal considerar i el tipus d'afectació que provoca l'obra. S'estructura en capítols, apartats i subapartats o punts. El manual s'ha estructurat en cinc capítols:

Capítol 1.
Introducció del manual

És el capítol actual, en el qual es defineix l'objecte, l'àmbit i l'estructura del *Manual de qualitat de les obres a la ciutat de Barcelona*.

Capítol 2.
Criteris generals per a les obres que afecten l'espai públic

Aquest capítol conté les indicacions generals que cal tenir en compte sense distingir la tipologia d'obra o actuació que es duu a terme. Per tant, els usuaris del manual han de tenir presents tots els conceptes que afectin l'obra, per tal de garantir la qualitat d'implantació, l'ocupació i la restitució de l'espai públic alterat per les obres.

El capítol 2 es divideix en cinc apartats per facilitar i permetre una consulta i cerca àgil de la informació necessària a l'obra. Cada apartat conté un subapartat d'aspectes generals i un altre amb especificacions segons les diferents fases d'obra: a) abans de la implantació de l'obra, b) implantació i execució, i c) aixecament i final d'obra.

Els diferents apartats corresponen a les temàtiques que es detallen a continuació:

1. Comunicació
2. Ocupació de l'espai públic
3. Serveis i elements urbans afectats durant les obres
4. Afectacions a la mobilitat
   1a Tancaments i barreres
   1b Senyalització de les obres
   1c Alteració dels cicles semafòrics i semàfors d'obra
   1d Garantia de pas i adequació dels itineraris
5. Afectacions al medi
   1. Emissions atmosfèriques: fums, gasos, pols, soroll i vibracions
   2. Residus i neteja d'obra
   3. Afectacions a les aigües del subsòl
   4. Protecció dels espais verds
   5. Auscultació de les obres

Capítol 3.
Disposicions addicionals específiques segons el tipus d'obra

En aquest capítol s'afegeixen indicacions i criteris específics en funció de la tipologia d'obra. El capítol és addicional al capítol 2 d'aquest manual.

Conté cinc apartats diferents en funció de la tipologia d'obra que s'ha d'executar o de la tipologia d'actuació dins d'una fase d'obra:

1. Obres d'urbanització
2. Obres d'infraestructures de serveis
3. Obres d'infraestructures del transport
4. Obres vinculades a l'edificació i als aparcaments
5. Obres d'enderroc

Aquests apartats se subdivideixen en cinc subapartats que coincideixen amb els temes del capítol 2 "Criteris generals per a les obres que afecten l'espai públic":

1. Comunicació
2. Ocupació de l'espai públic per les obres
3. Serveis i elements urbans afectats durant les obres
4. Afectacions a la mobilitat

Capítol 4.
Actuacions puntuals

Aquestes actuacions es poden produir en qualsevol tipus d'obra, independentment de la fase en què es trobin i poden tenir caire d'actuació independent o estar associades a la obra; és per això que s'han separat del capítol 2.

Els apartats que s'han considerat en aquest capítol són els següents:

1. Implantació de grues a la via pública
2. Implantació de bastides
3. Transports especials
4. Pavimentacions
5. Actuacions de reparació i manteniment
6. Adaptació de les obres als actes de ciutat
7. Actuacions nocturnes
8. Voladures

L'estructura de cada apartat en general consta d'una introducció i dels aspectes que cal tenir en compte.

Capítol 5.
Zones especials

L'últim capítol presenta la definició de les mesures que cal tenir en compte a determinades zones de la ciutat. Aquestes mesures són aplicables per qualsevol tipus d'obra o actuació en qualsevol fase d'obra, i són aspectes addicionals a la resta de capítols, que s'han de tenir en compte quan s'afecta alguna d'aquestes zones.

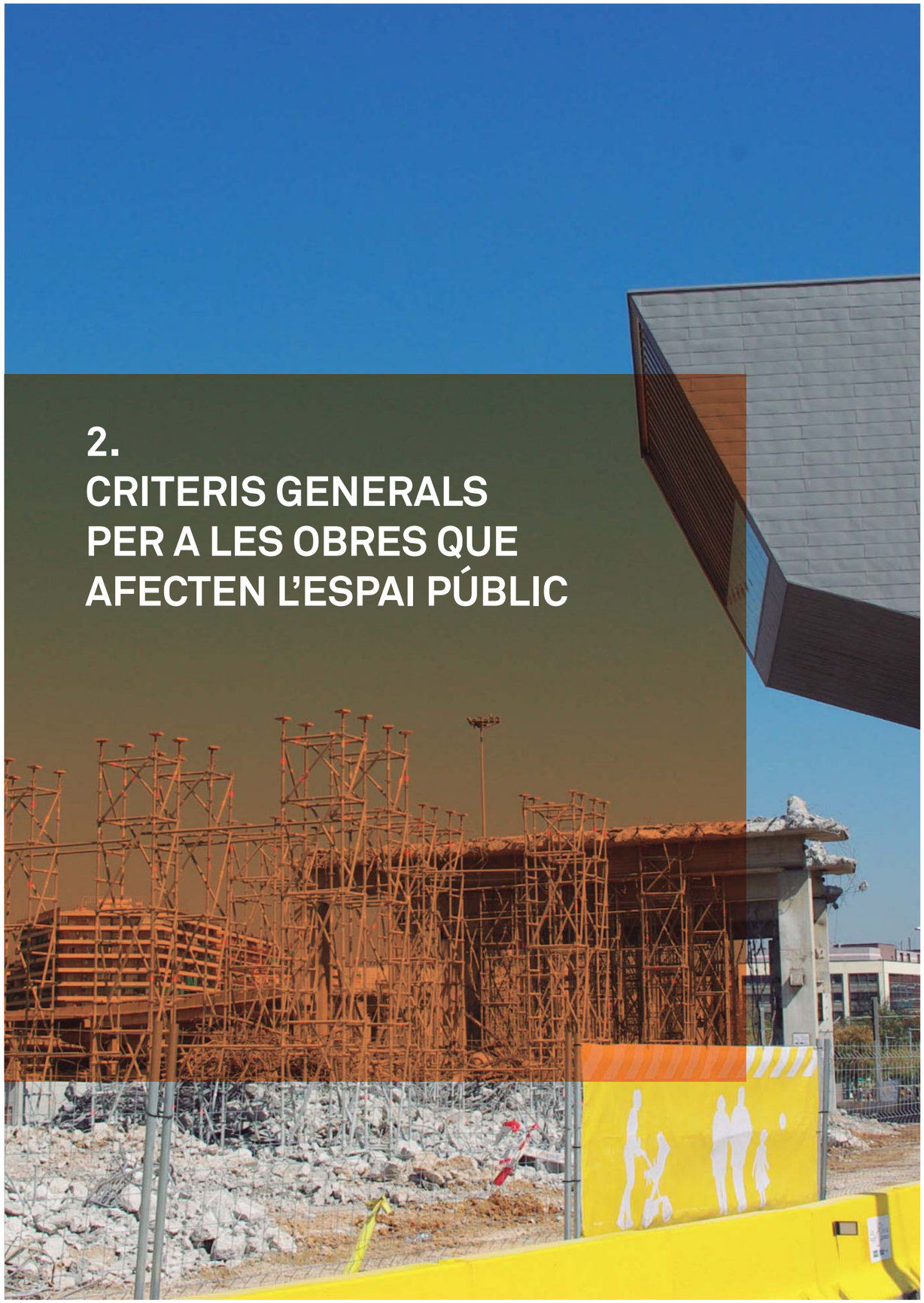
Les zones especials considerades són:

1. Afectació a zones de gran afluència de públic
2. Afectació a zones de gran importància comercial
3. Afectació a zones de gran valor patrimonial

Annexos Volum II

En aquest apartat hi ha els annexos que contenen referències o informació addicional dels apartats del capítol corresponent i són els següents:

Annex 1. Classificació de la xarxa viària de Barcelona
Annex 2.2 Òrgans competents que autoritzen o tramiten les ocupacions de l'espai públic i en determinen les condicions
Annex 2.3 Llista de serveis i elements urbans afectats per les obres
Annex 2.4A Tancaments i barreres
Annex 2.4B Senyalització durant les obres i actuacions
Annex 2.5.3 Protocol d'esgotament d'aigües freàtiques per obres



2.
CRITERIS GENERALS PER A LES OBRES QUE AFECTEN L'ESPAI PÚBLIC

2. CRITERIS GENERALS PER A LES OBRES QUE AFECTEN L'ESPAI PÚBLIC

2.1.
COMUNICACIÓ DE LES OBRES

La comunicació és un concepte important que s'ha de tenir molt present durant el procés de gestió d'una obra.

Aquesta comunicació té com a objectiu informar els usuaris directament afectats per les obres de l'espai públic o la ciutadania, en general, de les afectacions que provoquen, així com dels beneficis i les millores que l'actuació comporta, tant per a l'entorn més proper com per a la qualitat de vida dels ciutadans.

La comunicació intervé en diferents moments de la gestió de l'obra. Els responsables de comunicació han de poder fer una planificació adequada i han de disposar de la informació següent:

- Tota la informació relativa a les dates d'inici i d'acabament de les obres.
- Els detalls tècnics i econòmics més rellevants.
- Els impactes que es produiran i què cal comunicar als ciutadans.
- Les incidències d'execució.

La comunicació de les obres no s'ha d'entendre com un cost addicional a l'obra, sinó com una part integrant del pressupost. Una bona estratègia comunicativa pot estalviar molts altres costos que es produirien si no n'hi hagués o si no estigués ben dissenyada.

A continuació es descriuen els diferents conceptes que s'han de tenir presents per elaborar una bona estratègia de comunicació en cadascuna de les fases d'obra.

2.1.1 Prescripcions generals

En aquest apartat es descriuen conceptes que s'han de tenir en compte relacionats amb la comunicació i la informació de les afectacions a l'espai públic que provoca l'obra, i que poden ser comuns a les tres fases d'obra:

- En les obres municipals, l'estratègia de comunicació la determinarà el departament de comunicació de l'operador municipal responsable de la gestió de l'obra, en coordinació amb el territori, sens perjudici de la participació que té l'Ajuntament de Barcelona mitjançant els consells de barri, comissions de seguiment, etcètera.
- L'estratègia de comunicació en les obres que afecten l'espai públic de titularitat municipal i que executen els operadors no municipals és la que estableixi la seva normativa pròpia, sens perjudici d'altres tipus d'accions informatives consensuades amb l'Ajuntament.
- Sempre que sigui possible s'han d'agrupar en una mateixa acció o producte de comunicació les diferents informacions o afectacions que es puguin generar en un mateix període de l'obra.
- S'han d'aplicar els acords sobre accions informatives que s'adoptin al Comitè d'Obres per a les actuacions en les quals intervé.
- Tota la comunicació s'ha d'adequar a la Guia per a la identitat visual per a les obres municipals vigent, sens perjudici que en determinades obres en les quals intervinguin altres administracions públiques siguin aplicables altres normes sectorials pròpies. Aquesta guia es pot consultar en la ruta de l'enllaç següent:

  http://www.bcn.cat/publicacions/normativa2012/CAPITOLS/CAP5_1.pdf
- La comunicació ha de tenir la seva dotació pressupostària.
- En aquest subapartat no es tracta la senyalització d'obra, ja que està definida a l'apartat 2.4.

Des del punt de vista de l'afectació que les obres o actuacions produeixen a l'espai públic, s'han definit tres tipus d'impactes:

- Impacte tipus A, de ciutat: obres o actuacions que afecten dos o més dis-

trictes i es consideren obres de ciutat. També es consideren en aquest tipus les que afecten una via centralitzada, és a dir: de la xarxa bàsica, de vies d'accés o vies de connectivitat, aquestes últimes tant de primer com de segon nivell.

- Impacte tipus B, de districte: tenen incidència dins d'un mateix districte. Estan incloses en aquest grup les que afectin un sol carrer i aquest sigui un eix comercial o social del districte.
- Impacte tipus C, de carrer: són obres o actuacions que afecten un carrer i modifiquen els hàbits dels veïns afectats sense repercussió en la ciutadania en general.

En funció del tipus d'impacte anteriorment descrit, s'especifica al capítol 3, els criteris comunicatius particulars en funció de la tipologia d'obra en qüestió.

2.1.2 Comunicació en les fases d'obra

2.1.2a Abans de la implantació de l'obra

Abans de la implantació de l'obra s'ha d'haver elaborat l'estratègia de comunicació en què s'ha de definir quin és el missatge que cal donar, a quin públic objectiu s'ha d'informar i a través de quins canals i mitjans.

L'estratègia de comunicació ha de preveure quines incidències o situacions imprevistes es poden produir en la gestió de l'obra i quins mecanismes de comunicació immediata s'han d'utilitzar per informar.

La informació als veïns o ciutadans i a les activitats econòmiques afectades s'ha d'haver fet arribar uns dies abans de l'inici de l'obra. També s'ha de disposar dels materials comunicatius que s'han de col·locar a l'obra en el moment de la implantació.

2.1.2b Implantació i execució de l'obra

En la implantació de l'obra s'han de collocar els cartells que informen sobre l'obra. S'han de situar a l'interior de la tanca de l'obra, preferentment al costat dels accessos o en un punt de visió i lectura fàcil per als vianants.

L'empresa promotora o constructora de l'obra pot instal·lar-hi cartells identificatius propis sense publicitat. Aquests cartells no poden superar ni en dimensions ni en nombre els cartells informatius de l'obra.

Qualsevol altra acció informativa durant l'execució de l'obra s'ha de fer d'acord amb l'estratègia comunicativa definida.

2.1.2c Aixecament i final de l'obra

Les accions informatives al final d'obra tenen per objecte donar a conèixer a la ciutadania en general i a l'entorn més proper la finalització de l'obra i, si escau, l'acte d'inauguració corresponent.

Les accions informatives que siguin necessàries, com a conseqüència d'actuacions generades per l'execució de la garantia de l'obra, les definirà el departament de comunicació corresponent, d'acord amb el territori i tenint en compte que l'actuació es pot tractar com una nova obra a efectes comunicatius i que, per tant, haurà de seguir totes les indicacions que s'especifiquen en aquest manual.



2.2
OCUPACIÓ DE L'ESPAI PÚBLIC PER LES OBRES

La implantació de qualsevol obra a l'espai públic de la ciutat s'ha de fer segons determinats criteris generals per garantir la convivència de l'obra amb la resta de la ciutat, respectant l'habitabilitat i la dinàmica de la zona afectada. Totes les obres públiques o privades que s'emplacin en el domini públic ho han de fer d'una manera correcta des del punt de vista de la seguretat dels ciutadans, l'ordre en l'espai públic, la imatge de les obres a la ciutat i la convivència de les obres amb les activitats que es desenvolupen en l'àmbit afectat.

S'han de tenir en compte i promoure els elements TIC (tecnologies de la informació i la comunicació) que permeten mesurar i recollir les dades de l'entorn que s'alteren amb la implantació i l'execució de l'obra (com ara soroll, vibracions, auscultació, pols, qualitat de l'aire, mobilitat, etcètera) i, si és el cas, tractar les dades per tenir coneixement de la situació o actuar davant de problemes, controlant i reduint, en la mesura que sigui possible, l'impacte de les obres. En aquest capítol s'estableixen els criteris i les indicacions principals que cal seguir perquè la implantació a l'espai públic garanteixi la convivència de l'obra amb la resta de la ciutat, respectant l'habitabilitat i la dinàmica de la zona afectada.

A continuació es descriuen els diferents conceptes que s'han de tenir presents a l'hora d'ocupar l'espai públic en general i en cadascuna de les fases d'obra.

2.2.1 Prescripcions generals

Els aspectes descrits en aquest subapartat són independents de la fase d'obra en què s'apliquin i, per tant, s'han de complir en qualsevol moment.

2.2.1a Autorització i determinació dels condicionants de les ocupacions de l'espai públic

Qualsevol ocupació de l'espai públic requereix l'autorització corresponent de l'òrgan competent de l'Ajuntament de Barcelona i, si escau, d'una altra administració pública competent en la titularitat del servei o de l'espai afectat.

Qualsevol obra o actuació que tingui lloc a l'espai públic i no estigui prevista en les competències de cap dels sectors que es descriuen a l'Annex 2.2 es pot consultar al Comitè d'Obres i Mobilitat, que determinarà a quin òrgan cal dirigir-se per demanar la concreció, les determinacions i l'autorització de les condicions de les ocupacions. Les autoritzacions que corresponen a l'Ajuntament de Barcelona se sol·liciten, tramiten i resolen d'acord amb la legislació vigent, que es pot consultar al web de l'Ajuntament de Barcelona (normativa), a través del qual també es poden tramitar telemàticament moltes de les llicències:

Portal web de l'Ajuntament de Barcelona:
http://w110.bcn.cat/portal/site/Ajuntament

El promotor de les obres ha de sol·licitar les condicions de termini per a la implantació a l'espai públic o l'ús de l'espai al servei municipal corresponent descrit a l'Annex 2.2 "Òrgans competents que autoritzen o tramiten les ocupacions de l'espai públic i en determinen les condicions".

Totes les obres superiors a cinc dies que afectin la calçada s'han de comunicar al Comitè d'Obres per actualitzar el sistema de gestió d'afectacions a l'espai públic utilitzat pels serveis d'emergències. Aquesta mesura és independent de si l'obra, encara que duri menys de cinc dies, ha d'obtenir les condicions d'ocupació del Comitè d'Obres (vegeu l'Annex 2.2).

2.2.1b Ocupació de l'obra i de les actuacions

Les implantacions de les obres s'han de planificar i organitzar per tal de minimitzar l'afectació a l'espai públic i el contractista i el seu personal les han d'executar amb la màxima cura i sensibilitat envers els ciutadans i les activitats econòmiques afectades.

Com a norma general, no es pot afectar l'espai públic ni l'arbrat exterior a l'àmbit de l'obra per ubicar-hi casetes d'obra o abassegaments de materials. Aquesta ocupació, de caràcter excepcional i provisional, requereix l'autorització corresponent.

L'arbrat que es troba dins de l'àmbit d'obra només pot quedar afectat si el projecte ho ha previst així.

L'ocupació ha de permetre, en qualsevol circumstància, l'accés als habitatges, sens perjudici de les restriccions o la supressió d'aquest accés derivat de situacions d'emergència generades per l'obra (plans d'emergència).

Així mateix, l'ocupació ha de permetre l'accés als edificis d'ús terciari o activitat empresarial, comerços i pàrquings. En el cas que no sigui possible, s'ha de tractar amb els afectats els detalls de l'afectació i la compensació amb mesures complementàries, si escau.

S'ha de garantir l'accés i el pas dels vehicles d'emergència, tant dins de l'àmbit de l'obra com a l'exterior. En cas que els itineraris de vianants quedin afectats durant les obres, els itineraris provisionals han de garantir, com a mínim, les condicions d'accessibilitat establertes en la normativa vigents i els conceptes descrits a l'apartat 2.4 d'aquest document.

En cas que l'ocupació de les obres afecti la calçada, s'han de preveure els tancaments i les mesures que es descriuen a l'apartat 2.4 d'afectació a la mobilitat.

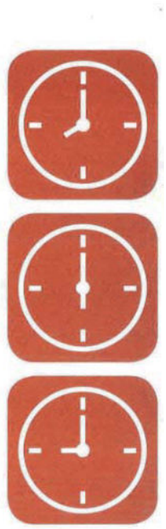
En cas que l'ocupació de l'espai comporti afectació a serveis públics, elements TIC, subministraments o altres serveis que ofereixen empreses privades al públic s'ha de procedir segons el que s'exposa a l'apartat 2.3.

2.2.1c Horaris de treball

Els horaris de treball han de ser els que s'indiquin a l'autorització o als condicionants establerts per la implantació de l'obra (vegeu el subapartat 2.2.1a). En qualsevol cas, no es pot sobrepassar l'horari que es descriu en els punts següents o el que indiqui la normativa vigent.

L'horari de treball ha d'estar comprès entre les 8.00 i les 18.00 hores per a les obres de serveis i canalitzacions, i entre les 8.00 i les 21.00 hores per a la resta d'obres, totes de dilluns a divendres. L'horari de funcionament de la maquinària es fixa entre les 8.00 i les 20.00 hores, de dilluns a divendres. Només en casos especials, que per la gravetat, la complexitat o la urgència ho requereixin, es pot variar aquest horari amb una sol·licitud prèvia a l'Ajuntament, que determinarà de manera motivada els nous horaris i, si fos el cas, la suspensió provisional dels objectius de qualitat acústica (vegeu el subapartat 2.5.1).

S'exclouen del compliment de la franja horària que estableix el paràgraf anterior les obres que s'hagin d'executar, amb caràcter d'urgència, per al restabliment de serveis essencials per als ciutadans, com ara el subministrament d'electricitat, d'aigua, de gas i de telèfon, i dels serveis relacionats amb l'ús i la difusió de les noves tecnologies de la informació, així com les obres destinades a evitar una situació de risc o perill imminent per a les persones o els béns i les que, per les seves característiques, no es poden executar durant el dia, s'han d'avançar o perllongar en relació amb l'horari d'obres de treball a la via pública o no es poden fer de dilluns a divendres. La Direcció d'Obra o el titular del servei ha de justificar aquestes actuacions al tècnic responsable de l'Ajuntament assignat a l'obra.



En les obres que, per interès general, no es puguin desenvolupar en l'horari descrit, és a dir, obres que impliquen dur a terme treballs nocturns o en cap de setmana, s'ha de sol·licitar el permís a l'Ajuntament de Barcelona, que l'ha d'autoritzar i determinar si cal presentar un estudi d'impacte acústic (vegeu el subapartat 2.5.1).

En qualsevol cas, s'han de complir els condicionants horaris addicionals que, per qüestions acústiques, limiten els horaris o bé s'han de presentar estudis d'impacte acústic tal com s'indica al subapartat 2.5.1.

2.2.1d Coordinació de l'ocupació per obres i actuacions

Per tal de minimitzar les afectacions a la mobilitat i garantir que es compleixen els condicionants de l'apartat 2.4 d'aquest document, s'ha de preveure la coordinació de les situacions següents:

- Interferència de dues o més obres, o bé actuacions que se'n derivin en un mateix àmbit.
- Interferència de dues o més actuacions de la mateixa obra en un mateix àmbit.

En cas que hi hagi interferència, s'ha d'exposar el cas a les entitats responsables de definir els condicionants de l'ocupació de l'espai públic per resoldre el conflicte (vegeu l'Annex 2.2 "Òrgans competents que autoritzen o tramiten les ocupacions de l'espai públic i en determinen les condicions").

Sense quedar exempts dels condicionants anteriors, es comenten uns criteris generals que s'han de tenir en consideració en les actuacions:

- No es poden ocupar dues voreres enfrontades alhora, i s'ha de dur a terme l'acció en fases temporals diferents.
- Les actuacions que afectin una cruïlla s'han de fer en diverses fases per evitar el tall de tota la calçada.

Tanmateix, els responsables de l'obra són els encarregats de mantenir el contacte amb les entitats del territori, entre altres coses, per conèixer esdeveniments socials (festes majors, curses populars, períodes festius, etcètera) que es puguin dur a terme a la zona afectada per la seva actuació per tal de planificar-la i produir la mínima afectació (vegeu l'apartat 4.6 "Adaptació de les obres als actes de ciutat").

2.2.2 Fases d'obra

A banda dels aspectes generals descrits i que s'han de complir sempre, n'hi ha altres de particulars que s'han de tenir en compte segons el moment de l'obra en què ens trobem.

2.2.2a Abans de la implantació de l'obra

Aquesta fase es desenvolupa des del moment que hi ha intenció d'iniciar l'obra adjudicada fins al moment d'implantar l'obra físicament en el territori, tot i que aquest últim punt es descriu en la fase "Implantació i execució de l'obra".

Quan es vol implantar una obra que afecta l'espai públic, s'han de conèixer prèviament els condicionants següents:

- Titularitat de la via sobre la qual s'ha d'actuar (municipal, autonòmica, estatal, altres) o titularitat dels espais

2. CRITERIS GENERALS PER A LES OBRES
QUE AFECTEN L'ESPAI PÚBLIC

afectats (espais públics, espais privats).
- Categoria, segons l'Ajuntament de Barcelona, de la via sobre la qual s'ha d'actuar (vegeu l'Annex 1. "Classificació de la xarxa viària de Barcelona").
- Condicions de l'entorn de l'obra: escoles i altres equipaments d'alta sensibilitat, infraestructures, etcètera.

En funció dels condicionants anteriors, les prescripcions que s'han de complir per procedir a la implantació de l'obra a l'espai públic són:

- Disposició de la llicència d'obres o l'adjudicació del contracte d'obra pública degudament formalitzada i altres autoritzacions necessàries en funció de l'espai públic que resulti ocupat (vegeu el subapartat 2.2.1a "Autorització i determinació dels condicionants de les ocupacions de l'espai públic").
- S'ha de confeccionar i formalitzar l'acta de comprovació de replantejament. En aquest acte, per a totes les obres de l'Ajuntament de Barcelona, organismes autònoms, entitats públiques empresarials locals i altres entitats vinculades o dependents de l'Ajuntament de Barcelona, sempre que el pressupost estimat per a l'obra inclosa en el projecte sigui igual o superior a 450.000 € (PEM) i no estiguin subjectes a avaluació d'impacte ambiental segons la legislació vigent, s'ha de validar el Pla d'ambientalització si no s'ha fet amb anterioritat; sens perjudici que es mantingui, per a totes les obres, l'aplicació de les prescripcions d'aquest manual o del que sigui vigent en el moment de la licitació del projecte.
- S'han d'haver dut a terme les accions comunicatives d'acord amb el que preveu l'apartat 2.1 d'aquest manual.
- S'ha de disposar del Pla de seguretat i salut, redactat pel contractista i aprovat pel coordinador de Seguretat i Salut de l'obra.
- Si l'ocupació de l'obra a l'espai públic afecta la calçada, s'ha de disposar dels condicionants acordats pel Comitè d'Obres i Mobilitat o el Districte, segons la categoria de la via i, si escau, el pla d'actuació corresponent elaborat per la Guàrdia Urbana.
- S'han de preveure les afectacions a serveis o elements urbans existents i gestionar amb els organismes corresponents la solució a aquestes afectacions. En relació amb l'enllumenat públic, s'ha d'assegurar la visibilitat a l'entorn de l'obra amb els criteris del Pla director d'il·luminació vigent per garantir la uniformitat de l'enllumenat i la seguretat, amb especial atenció als vianants.
- S'han de gestionar amb els serveis tècnics de districte el desplaçament de les places de persones amb discapacitat, reserves d'aparcament especials (hotels, organismes municipals), càrregues i descàrregues, etcètera, afectades per les ocupacions de les obres.
- Les ocupacions que només afectin itineraris de vianants han de tenir la previsió dels itineraris alternatius corresponent, que s'ha de comunicar als serveis tècnics del districte corresponent. Aquests itineraris han de complir tot el que s'especifica a l'apartat 2.4 d'aquest manual, i les especificacions previstes al capítol 5 si són zones especials.
- S'ha de disposar de les autoritzacions o les llicències de subministrament de serveis necessàries per al funcionament de les instal·lacions auxiliars de l'obra (aigua, llum, telecomunicacions i sanejament, si escau). Queda prohibit fer ús públic de les xarxes implantades a la zona on s'ha d'actuar sense autorització prèvia de l'organisme competent.

2. CRITERIS GENERALS PER A LES OBRES
QUE AFECTEN L'ESPAI PÚBLIC

2.2.2b Implantació i execució de l'obra

Aquesta fase d'obra s'inicia amb la implantació física de l'obra a l'espai públic i s'acaba en el moment que es donen els treballs per acabats i es procedeix a la supervisió de l'entitat receptora per donar la conformitat dels treballs efectuats, o si no n'hi ha, la llista d'elements que cal repassar per rebre l'obra.

A continuació, es descriuen els condicionants que s'han de tenir en compte i es diferencia la implantació inicial, i potser única, de l'obra a l'espai públic amb els possibles canvis de fase que generin una alteració de l'ocupació, així com les actuacions puntuals fora de l'àmbit d'obra:

Implantació i execució de l'obra

L'ocupació inicial del terreny ha de coincidir amb l'autoritzada i amb els condicionants definits per l'organisme competent. Aquesta ocupació s'ha de fer efectiva amb la màxima cura i sensibilitat, per part del contractista i el seu personal, envers els ciutadans i les activitats econòmiques afectades.

L'execució material dels abalisaments, les proteccions i la senyalització de l'obra ha de ser la corresponent al tipus d'obra, al desnivell generat i als usos de l'espai que el tancament separa, segons les indicacions de l'apartat 2.4 "Afectació a la mobilitat".

En el moment de l'ocupació inicial s'han de col·locar els cartells informatius de l'obra previstos en l'estratègia de comunicació, definida d'acord amb l'apartat 2.1 "Comunicació de les obres".

L'execució material de la implantació s'ha de fer amb ordre i l'espai públic adjacent s'ha de mantenir sempre net.

En el moment de l'ocupació inicial s'han d'instal·lar els punts de gestió de residus i s'han d'executar les instal·lacions de serveis previstes en el Pla de seguretat i salut.

També s'ha de preveure la ubicació o instal·lar els elements TIC que han de mesurar i recollir les alteracions de les condicions de l'entorn afectades amb la implantació i l'execució de l'obra (com ara soroll, vibracions, auscultació, pols, qualitat de l'aire, mobilitat, etcètera.). Els protocols de comunicació dels sensors o dels gateways que els agrupen han de ser compatibles amb la plataforma de sensors de l'Ajuntament de Barcelona, per fer possible la comunicació, el tractament i la gestió de les dades. Aquests elements TIC poden romandre a l'espai públic un cop s'acabi l'obra si així ho determinen els serveis municipals.

Durant l'execució de l'obra, el director d'obra és el responsable de garantir que l'empresa constructora es faci càrrec de mantenir l'ordre i la neteja de l'àmbit afectat per l'obra, inclosos els accessos.

L'ocupació de l'espai públic per les obres no pot superar els terminis autoritzats. Si es preveu un incompliment d'aquest terminis, s'ha de demanar una pròrroga de l'autorització a l'organisme que va definir els condicionants i la implantació de l'obra.

Canvis de fase que modifiquin o comportin una alteració de l'ocupació de l'obra o actuacions puntuals fora de l'àmbit de l'obra

Si l'execució de l'obra comporta canvis de fase que impliquin la modificació o l'alteració de l'àmbit de l'obra, i per tant, de la seva ocupació de l'espai públic, cal que els organismes competents tramitin les autoritzacions corresponents i redefineixin els condicionants necessaris (vegeu el subapartat 2.2.1 d'aquest capítol).

S'han de dur a terme les accions informatives corresponents que s'hagin programat en funció d'aquest canvi o de l'actuació puntual.

S'ha de fer l'aixecament, si escau, de la fase anterior o la restitució de l'espai afectat per l'actuació puntual, seguint els condicionants que es descriuen al subapartat 2.2.2c "Aixecament i final de l'obra".

2.2.2c Aixecament i final de l'obra

Aquesta última fase preveu el període des que els responsables facultatius donen per acabada l'obra i sol·liciten a les entitats corresponents la supervisió dels elements dels quals seran receptores, fins al moment que es firmi l'acta de recepció final de les obres. Tanmateix, s'esmenten dins d'aquest subapartat els procediments que cal seguir en les possibles actuacions que sorgeixin durant el període de la garantia de l'obra.

Tots els elements TIC implantats en la fase d'obra per controlar-ne l'impacte no s'han retirar i s'ha de gestionar el traspàs dels elements esmentats a les entitats responsables del servei associat, si així ho estableixen els serveis municipals corresponents.

Acta de posada en servei, neteja, repassos i reposicions

Un cop es consideri acabada l'obra, s'ha de comunicar aquest fet als responsables d'espai públic (REP) corresponents per revisar i validar la part de l'obra executada, de la qual seran mantenidors, per obtenir els "informes favorables" de cadascun. Aquests REP són els que recull el Protocol de tramitació dels projectes i seguiment de les obres ordinàries d'infraestructures o elements d'urbanització, conservació i millora, i projectes d'urbanització, aprovat el 2013 o el que el substitueixi. A l'Annex 2.3 s'enumera, per a cada element urbà nou o modificat, el servei que hi està associat.

Amb el vistiplau dels responsables per a les diferents parts de l'obra, cal notificar-ho a la Guàrdia Urbana d'obres per obtenir l'autorització de la posada en servei o ús públic de l'espai d'actuació. Aquesta autorització sovint es presenta mitjançant una "acta d'inspecció d'obres a la via pública", en què s'indica expressament l'autorització que garanteix que l'obra es pot obrir en condicions segures per fer-ne ús i autoritza el promotor a retirar les tanques i permetre, si escau, l'ús públic de les obres efectuades.

En aquests dos actes anteriors es poden produir discrepàncies amb els acabats o els serveis executats. La llista de discrepàncies justificades entre els REP o la Guàrdia Urbana d'obres i els responsables de l'obra s'anomena "llista de repassos", que s'inclou a les actes. El promotor ha de fer tots els repassos acordats abans de poder executar la recepció de l'obra; no obstant això, si la magnitud dels repassos considerada per la Guàrdia Urbana d'obres no genera inseguretat, es podrà concedir la posada en servei mitjançant una "acta d'inspecció d'obres a la via pública" en què s'indicaran els repassos que cal dur a terme per tal de poder fer l'aixecament d'obra i obrir-la a l'ús públic.

Durant l'aixecament d'obra, s'ha de garantir l'ordre i la neteja de l'àmbit afectat per les obres.

Quan s'hagi fet l'aixecament d'obra, i després de prendre les mesures de seguretat adequades, s'han de dur a terme les restitucions necessàries per retornar l'àmbit ocupat en unes condicions iguals o millors que quan es van iniciar les obres, ja que el pas de maquinària i els mateixos tancaments poden haver malmès el paviment o altres serveis i elements que interferien en l'ocupació. Els elements i serveis afectats i les seves restitucions es descriuen a l'apartat 2.3 "Serveis i elements urbans afectats durant les obres", així com a l'Annex 2.3 corresponent, "Llista de serveis i elements urbans afectats per les obres".

2. CRITERIS GENERALS PER A LES OBRES
QUE AFECTEN L'ESPAI PÚBLIC

Acta de recepció d'obra i acta de lliurament de l'obra

Un cop acabada la neteja, els repassos i les reposicions, i obtinguda l'acta de posada en servei, cal signar simultàniament l'acta de recepció d'obra i l'acta de lliurament de l'obra, llevat de situacions especials, entre l'entitat o les entitats que rebran una part o la totalitat de l'obra i l'entitat que ha executat l'obra.

Aquesta acta està subjecta a les condicions del contracte referent a la redacció del projecte d'obra acabada i s'ha de seguir, si escau, el procediment que estableix el Protocol de tramitació dels projectes i seguiment de les obres ordinàries d'infraestructures o elements d'urbanització, conservació i millora, i projectes d'urbanització vigent. A partir d'aquest moment, l'entitat o les entitats receptores de l'obra són responsables del manteniment i l'explotació, i s'ha d'iniciar el període de garantia de l'obra, d'un any o més, segons l'oferta de l'entitat executora.

En cas que s'acabi una part de l'obra i no la totalitat, es pot redactar una acta de posada en funcionament, amb el vistiplau del personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona i, si escau, amb l'acta de posada en servei corresponent de la Guàrdia Urbana d'obres. Aquesta acta de posada en funcionament d'una part de l'obra no inicia el període de garantia en aquesta part fins que no es formalitza l'acta de recepció de la totalitat de l'obra.

Període de garantia

Durant el període de garantia, l'entitat executora és la responsable de restituir o reparar les parts de l'obra que siguin defectuoses, així com dels conceptes pels quals es va comprometre contractualment en aquest període (manteniment de l'arbrat de nova plantació durant el primer any, etcètera).

Segons la magnitud de la reparació o la restitució que la constructora hagi de fer durant el període de garantia, s'ha de tractar com una nova obra i s'ha de complir tot el que s'exposa en aquest manual, a excepció de l'apartat 2.1 "Comunicació de les obres", que definirà un nou pla de comunicació adequat per a aquest tipus d'actuacions.



2.3
SERVEIS I ELEMENTS URBANS AFECTATS DURANT LES OBRES

En aquest apartat s'estableixen les indicacions que han de seguir els responsables de les obres a l'hora de presentar les propostes de trasllat, protecció o retirada dels serveis i elements urbans existents afectats per les obres.

2.3.1 Prescripcions generals

Per dur a terme la retirada o el trasllat, tant provisional com definitiu, de qualsevol servei o element urbà, la direcció d'obra pot consultar al tècnic de l'Ajuntament que s'hagi assignat a l'obra amb quin responsable municipal s'han de fer els tràmits. S'ha de presentar als responsables indicats una proposta d'actuació per obtenir-ne el vistiplau. De manera indicativa, a l'Annex 2.3 s'enumera tant el tipus de proposta que cal presentar com els responsables dels serveis i elements urbans més comuns que poden ser afectats.

L'afectació a serveis o elements urbans han d'estar previstos al projecte. En qualsevol cas, s'han de tenir presents els costos que es generen en afectar-los i preveure'ls al pressupost de l'obra.

Si l'afectació als serveis o elements urbans és a causa de l'ocupació de l'obra, però aquests no tenen una substitució en projecte i, a més, poden quedar deteriorats per l'obra, s'han de retirar i emmagatzemar per tornar-los a col·locar un cop acabada l'actuació. Tanmateix, s'han de fer els avisos o les gestions corresponents en funció de l'element, tal com indiqui el tècnic municipal assignat a l'obra. El contractista és responsable de l'emmagatzematge correcte, així com del manteniment dels elements urbans, si és necessari, i ha d'assumir els costos que es derivin tant de l'emmagatzematge com del manteniment, si no és que hi ha indicacions en sentit contrari del propietari.

A l'annex 2.3 s'ha elaborat una llista informativa amb els serveis i els elements afectats més comuns, classificats per grups d'elements urbans i agrupats per operadors o entitats responsables de l'element, així com les propostes d'actuació que cal presentar-los quan el servei o l'element urbà queda afectat per l'obra.

La llista segueix l'esquema següent:

Grup o categoria d'elements o serveis urbans afectats	
Serveis o elements urbans afectats que pertanyen al grup o la categoria.	**Actuació que cal fer:** S'hi descriu la tipologia de les propostes que s'han de presentar, en funció de la tipologia d'afectació al servei o element urbà afectat. **Consideracions:** Paràmetres addicionals destacats que cal tenir en compte per definir la proposta. **Responsables del servei o de l'element urbà:** Entitat o entitats a qui s'ha de dirigir la proposta per obtenir-ne el vistiplau per executar-la.

Addicionalment, s'han de complir els aspectes específics per a cada tipus d'obra que s'indiquen al capítol 3.

2. CRITERIS GENERALS PER A LES OBRES
QUE AFECTEN L'ESPAI PÚBLIC

2.3.2 Elements afectats en funció de les fases d'obra

2.3.2a Abans de la implantació de l'obra

En aquesta fase d'obra s'ha de preveure quina pot ser l'ocupació inicial real i identificar els serveis o elements urbans afectats. Un cop identificats, s'ha d'acordar com tractar l'afectació amb els responsables corresponents.

S'ha de tractar amb els responsables la comunicació necessària que es derivi d'aquestes afectacions si el Pla de comunicació no ho preveu (vegeu l'apartat 2.1).

2.3.2b Implantació i execució de l'obra

Abans de procedir a la implantació de l'obra, s'han de gestionar tots els serveis o elements urbans afectats segons els acords establerts amb els responsables.

Canvis de fase que modifiquin o comportin una alteració de l'ocupació de l'obra o actuacions puntuals fora de l'àmbit de l'obra durant l'execució

Es pot donar el cas que hi hagi un canvi de fase d'ocupacions o que calgui fer una actuació puntual que generi ocupacions i afectacions addicionals. Si com a resultat d'aquestes noves ocupacions s'afecten altres elements urbans o serveis, cal procedir com si es tractés d'una nova implantació i acordar amb els responsables corresponents el tractament que cal seguir en cada afectació.

En el cas que es produeixi la interrupció accidental d'un servei, cal informar-ne a la companyia subministradora o explotadora corresponent, i també a la Guàrdia Urbana d'obres o al centre de comandament de la Guàrdia Urbana mitjançant el 092. Tanmateix, s'ha de procedir de la mateixa manera en el cas que es malmeti un element urbà que generi algun tipus de perill o risc per a la seguretat.

2.3.2c Aixecament i final de l'obra

Un cop instal·lats tots els elements urbans, s'ha de contactar amb els responsables d'espai públic (REP) o operadors corresponents per fer la comprovació dels elements urbans, de les xarxes de serveis i dels serveis executats. Quan s'hagi obtingut l'aprovació de tots els serveis i elements urbans, i si es compleix el subapartat 2.2.2c d'aquest manual, ja es podrà procedir a l'aixecament i la recepció de l'obra.

Si durant el període de garantia s'ha de dur a terme alguna actuació de reparació o reposició que afecti algun servei o element urbà, s'ha de tractar l'afectació com si fos una obra i s'han de complir tots els apartats d'aquest capítol.

2.4
AFECTACIÓ A LA MOBILITAT

Les implantacions de les obres, en la majoria dels casos, restringeixen o modifiquen les condicions prèvies de mobilitat de vianants i vehicles o alteren qualsevol dels elements que garanteixen aquesta mobilitat. L'objecte d'aquest apartat és definir els criteris generals perquè els responsables de les obres puguin prendre les mesures necessàries per garantir la mobilitat i la seguretat dels itineraris i minimitzar, tant com es pugui, l'impacte als ciutadans afectats per l'àmbit d'actuació de les obres.

2.4.1 Prescripcions generals

L'afectació de l'obra o actuació als itineraris de vianants i vehicles comporta l'estudi rigorós de l'ocupació que s'ha fer i del disseny de la proposta dels itineraris de vianants i vehicles, ja siguin itineraris nous o una modificació dels existents. Aquesta proposta, definida per la direcció d'obra, l'ha de validar qui ha establert les condicions o ha autoritzat l'obra perquè ocupi l'espai públic (vegeu l'apartat 2.2).

En els apartats següents es detallen els aspectes que s'han de tenir en compte per dissenyar correctament la proposta dels desviaments o els itineraris que s'hagin de preparar, seguint l'esquema que es descriu a continuació:

2.4.1a Tancament i barreres

- Prescripcions generals
- Annex 2.4A – Tancaments i barreres:
  - Tancaments verticals
    - Separació entre zona de vianants i zona d'obres
      - Ocupacions de llarga durada amb implantació fixa
      - Ocupació superior a tres setmanes
      - Ocupació inferior a tres setmanes
    - Separació entre zona de vehicles i zona d'obres
      - Ocupació superior a un dia
      - Ocupació inferior a un dia
    - Separació entre zona de vianants i zona de vehicles en desviaments
      - Ocupació superior a un dia
      - Ocupació inferior a un dia
    - Entrades i sortides a les zones d'obra
  - Tancaments horitzontals
    - Plataformes provisionals per a vianants
    - Plataformes provisionals per a vehicles
    - Plataformes per guals

2.4.1b Senyalització de les obres

- Prescripcions generals
- Annex 2.4B – Senyalització durant les obres o actuacions:
  - Senyalització d'obres per vehicles
    - Senyalització vertical per a vehicles
    - Senyalització horitzontal per a vehicles
  - Senyalització d'obres per a vianants
    - Senyalització vertical per a vianants
    - Senyalització horitzontal per a vianants
  - Senyalització dels accessos a obra
    - Senyalització en accessos des de la zona de vianants
    - Senyalització en accessos des de la zona de vehicles
  - Senyalització d'afectacions al carril bici
  - Senyalització específica per canvis de sentit provisionals
  - Senyalització específica de retirada de vehicles de la via pública

2.4.1c Alteració dels cicles semafòrics i semàfors d'obra

- Prescripcions generals

2.4.1d Garantia de pas i adequació dels itineraris de vianants i desviaments provisionals de vehicles

- Vehicles
- Vianants

2.4.1a Tancaments i barreres

Una de les primeres imatges que els ciutadans tenen de les obres és el tancament. L'estat i la disposició de l'obra transmet de manera subjectiva la qualitat de les obres i la professionalitat dels executors i gestors. Una disposició del tancament homogènia, ben conservada i adequada a cada situació genera un benefici en la disminució de riscos i fa que els ciutadans tinguin una percepció més positiva de les obres.

El tancament és el límit entre la zona ocupada per les obres i la zona que poden utilitzar els ciutadans.

L'objectiu és ordenar l'àmbit d'actuació i té una doble funció principal: d'una banda, evitar que els ciutadans envaeixin la zona d'obra, cosa que podria comportar perill per a ells mateixos o per a terceres persones, i de l'altra, que l'obra envaeixi el mínim possible l'espai ciutadà, ja que afecta la mobilitat i els usos habituals que té.

Els criteris i les indicacions que s'han de tenir en compte són els següents:

- La disposició en planta i secció dels abalisaments descrits s'ha de fer seguint les indicacions del *Manual de senyalització per a obres en vies urbanes* de la Guàrdia Urbana de l'Ajuntament de Barcelona.
- Els tancaments i les barreres han de tenir una dotació pressupostària pròpia.

- El contractista ha de vetllar per l'estat i la disposició correctes dels elements d'abalisament. Per això ha d'eliminar les guixades, la publicitat fora de normativa o qualsevol altre element que els deteriori (físicament o visualment), i els ha de substituir en cas que no pugui recuperar-ne l'estat original.
- Les peces que formen els tancaments s'han de col·locar perfectament alineades, unides entre si amb els sistemes corresponents i de manera que es garanteixi l'estabilitat del conjunt per evitar que caiguin pel vent o per altres situacions, segons els àmbits que separin.
- Els tancaments o les barreres i els elements d'unió entre les peces que els formen no poden tenir arestes ni sobresortir de l'alineació.
- Les lones que s'utilitzin en els tancaments del tipus tanca metàl·lica de malla alta han de complir, en el cas de les obres municipals, els criteris establerts a l'apartat 2.1 "Comunicació de les obres" d'acord amb la "Normativa de comunicació gràfica a les obres municipals".
- En cas d'obres no municipals, les lones que s'han d'utilitzar en els tancaments del tipus tanca metàl·lica de malla alta han de ser llises de color verd, i no poden incorporar logotips o colors corporatius, ni cap tipus de publicitat.
- En general, les dimensions de les lones que s'han d'utilitzar en els abalisaments del tipus tanca metàl·lica de malla alta han de cobrir tota l'alçària de la tanca.
- Les lones a mitja altura es col·locaran en els casos en què es produeixi alguna de les situacions següents, sempre que no hi hagi risc de projeccions de materials provinents de les activitats de l'obra:
  - La tanca amb lona alta que generi efecte túnel en el recorregut d'un itinerari de vianants a causa de la col·locació d'una tanca en paral·lel a la façana, o bé dues tanques en paral·lel que formin l'itinerari.



  - La tanca amb lona alta que dificulti la visibilitat en una cruïlla.

- A les tanques metàl·liques de malla altes, s'ha de disposar d'un tubular de polietilè o d'escuma de polietilè expandit, amb color uniforme en tota la longitud del tancament, amb la finalitat d'augmentar la visualització del tancament i, a la vegada, millorar la seguretat davant els elements punxants que hi ha a la part superior de la tanca. Com a mesura addicional per millorar la visualització de la tanca, s'hi pot entrellaçar una cinta d'obra de franges vermelles i blanques a mitja altura.
- A les barreres del tipus New Jersey o similar, tant de plàstic com de formigó, o altres tancaments fixos, no s'hi poden incorporar logotips o colors corporatius, ni cap tipus de publicitat.
- Al final de l'Annex 2.4A es defineix cada abalisament en una fitxa que en detalla les característiques geomètriques i físiques i els procediments que cal seguir per a una col·locació correcta.

Aquest apartat queda sotmès a les variacions que es poden definir per les distintes tipologies d'obres descrites al capítol 3 "Disposicions addicionals específiques segons el tipus d'obra".

A l'Annex 2.4A "Tancament i barreres", s'hi ha detallat la tipologia de tancaments verticals o barreres que cal utilitzar, en funció dels àmbits que s'han de separar per l'ocupació de l'obra, així com els tancaments horitzontals per salvar desnivells o generar passos provisionals per sobre de rases. Al final de l'annex es disposa de les fitxes amb les característiques geomètriques, físiques i funcionals, així com les particularitats en la implantació de cada barrera i tancament admesos.

2.4.1b Senyalització de les obres

La implantació de l'obra o de les actuacions generen ocupacions que, en la majoria dels casos, obligaran a modificar els itineraris dels vianants o dels vehicles. Aquestes alteracions en la normalitat de l'entorn s'han de comunicar als ciutadans, siguin vianants o conductors, mitjançant la senyalització d'obres corresponent.

La senyalització ha d'indicar els nous recorreguts, informar i crear les condicions de seguretat en les situacions temporals generades a causa de la implantació i el desenvolupament de l'obra.

Els criteris i les indicacions generals que cal tenir en compte en la senyalització provisional d'obra són els següents:

- La senyalització d'obra "interna" és considerada exclusivament competència del Pla de seguretat i salut de l'obra, i no es té en compte en aquest apartat.
- La senyalització de l'ocupació de l'obra o actuacions, conjuntament amb els tancaments o les barreres, els itineraris i la semaforització, si escau, són temes que ha de definir la direcció d'obra en una proposta d'implantació de l'obra o actuació i que ha de validar el Servei de Planificació d'Obres de la Guàrdia Urbana.
- S'han d'haver tingut en compte, o bé haver-los previst, els costos que implica la implantació de la senyalització, així com la retirada posterior i les adequacions o restitucions necessàries per retornar en bones condicions l'espai afectat per l'ocupació de les obres.
- La implantació de la senyalització d'obra implica l'anul·lació temporal de la senyalització existent que sigui contradictòria amb l'anterior. L'anul·lació de la senyalització existent (vertical i horitzontal) s'ha de fer de manera que no introdueixi cap tipus



de confusió als conductors i vianants sobre els nous circuits i les direccions que han de seguir.
- La senyalització d'obra s'ha de complementar amb la senyalització informativa que es tracta a l'apartat 2.1 "Comunicació de les obres" (cartells d'obra, lones informatives...).
- S'ha d'evitar la col·locació de suports de senyals o senyals en zones on es pugui impedir o dificultar l'obertura i la manipulació dels registres o armaris de serveis implantats a la via pública.
- La proposta de restitució de la senyalització, tant horitzontal com vertical, s'ha presentar d'acord amb el *Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona*, edició del 2004, de l'Ajuntament de Barcelona o el posterior vigent. Aquesta proposta l'ha de validar el Departament de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona i verificar la Guàrdia Urbana in situ, un cop implantada, abans de la restitució del trànsit. L'obertura al trànsit s'ha de fer amb el coneixement i, normalment, en presència de la Guàrdia Urbana.
- Aquest apartat queda sotmès a les variacions que es poden definir per les distintes tipologies d'obres descrites al capítol 3 "Disposicions addicionals específiques segons el tipus d'obra".

A l'Annex 2.4B "Senyalització durant les obres i actuacions" es descriuen els paràmetres de disseny, així com la tipologia de senyals per elaborar la proposta de senyalització, tant vertical com horitzontal, durant les obres. S'ha subdividit la descripció segons si és per a vehicles o per a vianants. També es detalla la senyalització específica dels accessos d'obra, la de canvis de direcció en un carrer, la d'afectació a un carril bici o la relativa al procés de retirada d'un vehicle estacionat en l'àmbit afectat per les obres.

2.4.1c Afectacions de les obres a les instal·lacions de regulació i control del trànsit i a la gestió de la regulació semafòrica

L'ocupació i l'execució de les obres a la via pública poden afectar:

- Les instal·lacions de regulació i de control de trànsit (semàfors, armaris, tubulars, pericons, escomeses, càmeres de TV, panells d'informació, detectors, etcètera).
- La senyalització semafòrica. Modificacions en la senyalització semafòrica (desplaçament de semàfors, instal·lació de semàfors provisionals, instal·lació de semàfors nous...), motivades per canvis de sentit de circulació, dobles sentits, canvis de traçat a les vies o bé alteracions en els moviments dels vehicles o vianants.
- La regulació del trànsit. Regulació semafòrica a les cruïlles de les vies i a l'entorn de l'obra.

Abans de fer obres en vies i cruïlles semaforitzades, cal analitzar, a través dels serveis de regulació del trànsit de la Direcció de Serveis de Mobilitat, les possibles afectacions per trobar les solucions més adequades per a cadascuna.

Cap instal·lació, ni element que en formin part, no es pot manipular ni modificar per cap obra sense l'autorització del Servei de Regulació del Trànsit. La direcció d'obra és responsable de qualsevol intervenció a les instal·lacions de regulació i control del trànsit que no tingui el coneixement ni el vistiplau d'aquest servei.

Els canvis necessaris en la senyalització semafòrica s'han de regir pels criteris de seguretat i gestió que determini el Servei de Regulació del Trànsit, que té la competència de fer els replantejaments i verificar-ne la implantació correcta al carrer.

En relació amb les afectacions a la regulació del trànsit, s'han d'assumir els treballs necessaris per fer els canvis més adequats en l'optimització semafòrica, sempre sota la supervisió del Servei de Regulació del Trànsit.

En el cas que s'hagi d'instal·lar una nova instal·lació de semaforització o una instal·lació provisional, s'ha d'executar amb els condicionants i el vistiplau del Servei de Regulació del Trànsit i s'han de complir els documents següents:

- Especificacions tècniques i funcionals del regulador semafòric. Versió del maig del 2008 o posterior vigent.
- Protocol B de comunicacions del regulador de trànsit de Barcelona. Versió 1.3 del maig del 2008 o posterior vigent.
- Proves d'homologació del regulador semafòric. Versió del maig del 2008 o posterior vigent.

Aquests documents es poden trobar al portal web de Mobilitat i Transports:

http://w110.bcn.cat/portal/site/Mobilitat → Publicacions → Documents

S'ha de presentar al Servei de Regulació del Trànsit un estudi de la nova regulació, tant si és provisional com definitiva. Aquest estudi ha de contenir tots els paràmetres de programació dels equips de regulació: estructures de fases, cicles, temps de les fases, desfasaments i pla de trànsit.



2.4.1d Garantia de pas i adequació dels itineraris de vianants i desviaments provisionals de vehicles

Els desviaments de vehicles i els itineraris provisionals per a vianants, generats per la implantació de l'obra o actuació, han de garantir unes condicions de traçat, en el cas de vehicles, i de pas, en el cas de vianants, perquè la situació temporal sigui segura i còmoda per als usuaris. Per assolir aquest objectiu, els desviaments o itineraris generats amb els tancaments i la senyalització, ja descrits als annexos 2.4A i 2.4B, s'han de dissenyar segons uns criteris geomètrics i amb una tipologia de paviment adequada. En qualsevol cas, s'han de tenir en compte els condicionants següents:

- L'empresa constructora i la direcció d'obra han de vetllar per l'estat correcte d'itineraris, tancaments i senyalització provisional generada per motius de l'obra, i mantenir els paviments dels itineraris nets, lliures d'obstacles de productes de l'obra i en bones condicions, tant si ja hi eren com si són provisionals.
- S'han de preveure pressupostàriament els costos que implica la implantació i la retirada de l'abalisament, així com la reposició dels elements afectats per retornar l'àmbit ocupat en iguals o millors condicions, segons el projecte o les indicacions de l'organisme públic corresponent.
- Aquest apartat queda sotmès a les variacions que es poden definir per les distintes tipologies d'obres descrites al capítol 3 "Disposicions addicionals específiques segons el tipus d'obra".



Proposta del disseny dels desviaments provisionals per a vehicles

La proposta de desviaments de vehicles que derivin de la implantació de l'obra s'ha de dissenyar seguint els criteris del *Manual de senyalització per obres a les vies urbanes* de la Guàrdia Urbana de l'Ajuntament de Barcelona.

S'han de preveure en el disseny els itineraris provisionals alternatius dels serveis d'autobús, Bicing i altres transports públics que es vegin afectats (vegeu l'apartat 2.3).

S'ha de tenir una cura especial en la proposta d'ubicació dels accessos a l'obra. Aquests s'han de situar en els punts de menys impacte al trànsit, tant de vehicles com de vianants. S'ha d'evitar la col·locació dels accessos prop dels passos de vianants, sortides, incorporacions, cruïlles, etcètera.

Proposta del disseny dels itineraris provisionals per a vianants. Accessibilitat

Per dissenyar la proposta d'implantació, s'han de tenir en compte les característiques geomètriques i tipològiques. S'ha d'assegurar la visibilitat a tot l'entorn de l'obra i garantir la seguretat dels vianants en els itineraris provisionals que es generin amb l'ocupació de l'obra. Dels itineraris que es generin amb el mateix origen i destinació, almenys un ha de ser accessible, segons marca la normativa d'accessibilitat vigent. La resta han de complir al màxim possible les especificacions que descriu aquesta normativa, per tal de garantir la seguretat i comoditat dels itineraris de vianants que es generin amb les ocupacions de l'obra.

Els elements que formen part de l'itinerari provisional també han de respectar les especificacions de la normativa d'accessibilitat vigent. Són, entre d'altres: guals de vianants, rampes per a vianants, escales, barreres de protecció i passamans provisionals.

L'itinerari provisional que es dugui a terme s'ha d'executar segons els acords de les entitats corresponents (exemple: Comitè d'Obres - acords en pla d'actuació). En els itineraris provisionals per a vianants s'ha de garantir una amplada mínima d'1,40 m, sempre que sigui possible i d'acord amb les condicions fixades en la implantació de l'obra.

2.4.2 Fases d'obra

Les afectacions a la mobilitat s'han de preveure en el temps per evitar l'exposició dels usuaris de la via a riscos i incomoditats generades per la implantació de les obres o actuacions. En aquest subapartat es descriuen les previsions que s'han de tenir en compte en cada fase d'obra.

2.4.2a Abans de la implantació de l'obra

- En aquesta fase prèvia, l'empresa constructora i la direcció d'obra han d'estudiar les necessitats de l'obra o actuació i definir una proposta d'implantació en què es considerin, entre altres coses, les afectacions a la mobilitat. Aquesta proposta d'implantació ha d'incloure els requisits descrits a l'apartat 2.2 "Ocupació de l'espai públic per les obres" i s'ha d'elaborar seguint els paràmetres de disseny dels diferents elements detallats en aquest capítol i els annexos corresponents.
- Un cop dissenyada la proposta d'implantació, s'ha de presentar i obtenir la validació de l'entitat que ha autoritzat l'ocupació de l'espai públic per fer l'obra (vegeu l'apartat 2.2 "Ocupació de l'espai públic per les obres").
- Per elaborar la proposta d'implantació s'han de detectar les afectacions a la mobilitat de vehicles i de vianants de les ocupacions de l'obra i procedir a fer el disseny de la proposta dels tancaments i les barreres, la senyalització de les obres, les instal·lacions de regulació i el control del trànsit, la gestió de la regulació semafòrica, la garantia de pas i l'adequació dels itineraris de vianants i desviaments provisionals de vehicles, tal com es descriu al subapartat 2.4.1 "Prescripcions generals" d'aquest capítol.

2.4.2b Implantació i execució de l'obra

2.4.2b/a Implantació i execució de l'obra

- Un cop obtinguda l'autorització per implantar-se, i abans d'iniciar qualsevol activitat d'obra, s'han d'executar els tancaments, la senyalització i, si escau, els canvis semafòrics, per fer el tancament de la zona d'obra i generar els itineraris i els desviaments provisionals definits i autoritzats.
- La implantació de l'obra s'ha de fer tenint en compte els factors descrits als apartats 2.1, 2.2, 2.3 i 2.5, i la proposta validada amb els condicionants descrits en aquest capítol.
- Els requisits per a la correcta implantació de tancaments, barreres, senyalització d'obra, i regulació de la semaforització, si escau, es descriuen al subapartat 2.4.1 "Prescripcions generals" i als annexos corresponents.
- El contractista, sota la supervisió de la direcció d'obra, ha de vetllar per l'estat correcte dels tancaments, de les barreres provisionals, de la senyalització d'obra i dels semàfors provisionals d'obra i, per això, ha d'eliminar grafits, elements trencats, publicitat il·legal, o qualsevol altre element que ho deteriori, i substituir-lo, en cas que no se'n pugui recuperar l'estat original.

2.4.2b/b Canvis de fase que modifiquin o comportin una alteració de l'ocupació de l'obra o actuacions puntuals fora de l'àmbit de l'obra

- Si l'execució de l'obra comporta canvis de fase que impliquin la modificació o l'alteració de l'àmbit de l'obra, i per tant, de la seva ocupació de l'espai públic, s'han de tramitar les autoritzacions corresponents (vegeu el subapartat 2.2.1) i dissenyar una nova proposta d'implantació.
- La nova proposta s'ha de coordinar amb la retirada i la restitució de la fase anterior, si escau. Aquesta nova implantació, o modificació de l'existent, l'ha de comunicar i validar novament l'entitat que ha autoritzat l'ocupació de l'espai públic per fer l'obra (vegeu l'apartat 2.2 "Ocupació de l'espai públic per les obres").
- Les actuacions puntuals fora de l'àmbit d'obra s'han de tractar com si fossin una obra en si i s'han de sotmetre a validació de l'entitat que ha autoritzat l'ocupació de l'espai públic per dur a terme l'actuació puntual (vegeu l'apartat 2.2 "Ocupació de l'espai públic per les obres"). Per obtenir aquestes validacions s'ha de presentar una proposta d'actuació que expliqui els elements de protecció temporals que es duran a terme per resoldre l'afectació a la mobilitat i, si escau, les fases en què s'actuarà.
- S'ha de dur a terme l'aixecament, si escau, de la fase anterior o la restitució de l'espai afectat per l'actuació puntual, seguint els condicionants que es descriuen al subapartat 2.4.2c "Aixecament i final de l'obra".

2.4.2c Aixecament i final de l'obra

Un cop el contractista o el promotor considerin acabada l'obra, s'han de dur a terme les accions descrites al subapartat 2.2.2c "Aixecament i final de l'obra". Com a criteri general, només es poden retirar tanques i abalisaments quan es procedeixi a la recepció, al final de l'obra. En obres per fases, quan s'acabi alguna de les fases o per interès general, es pot autoritzar l'aixecament parcial de la part acabada mitjançant l'acta de posada en servei.

Els requisits per a una retirada correcta de tancaments i barreres, la senyalització d'obra i la regulació semafòrica es descriuen a continuació:

- Durant l'aixecament de l'obra, s'ha de garantir l'ordre i la neteja de l'àmbit afectat per les obres.
- Quan es faci l'aixecament parcial o total de l'obra, i adoptant les mesures de seguretat adequades, s'han de dur a terme les restitucions necessàries per retornar l'àmbit ocupat en unes condicions iguals o millors que quan es van iniciar les obres, ja que el pas de maquinària i els mateixos tancaments o senyalitzacions d'obra poden haver malmès el paviment o altres serveis i elements que interferien en l'ocupació. Els elements i serveis afectats i les seves restitucions es descriuen a l'apartat 2.3 "Serveis i elements urbans afectats durant les obres", així com en el Annex 2.3 "Llista de serveis i elements urbans afectats per les obres".
- Els responsables de l'obra són els encarregats de retirar els elements d'abalisament i defensa provisionals col·locats durant les obres i de fer les reposicions respectives de paviments, si s'han malmès amb la manipulació o la col·locació d'aquests tancaments.

2. CRITERIS GENERALS PER A LES OBRES
QUE AFECTEN L'ESPAI PÚBLIC

- El contractista de l'obra, sota la supervisió de la direcció d'obra, és el responsable de la col·locació i l'actualització de la senyalització en estat definitiu i de la retirada de la senyalització d'obra un cop acabada l'actuació, després que la Guàrdia Urbana verifiqui la implantació. En la retirada s'han de dur a terme les reposicions de paviment necessàries, si ha quedat malmès per la col·locació de la senyalització provisional o la retirada definitiva de l'existent.
- S'ha de preveure, un cop es retirin els itineraris provisionals, la neteja i la restitució dels paviments o altres elements (façanes, fanals, senyalització, etcètera) que estiguin deteriorats a causa de la implantació (ancoratges de tancaments, senyalització horitzontal i vertical fixada al paviment o façanes, etcètera).



2.5
AFECTACIONS AL MEDI

En aquest punt s'estableixen les mesures preventives i correctores que s'han d'aplicar durant l'execució de les obres per reduir l'impacte ambiental de l'entorn afectat per aquestes mateixes obres.

A la ciutat de Barcelona és aplicable i de compliment obligat l'Ordenança de medi ambient (OMA), aprovada el 2 de maig de 2011, o bé la posterior que la derogui totalment o parcialment i sigui vigent.

Aquest apartat s'ha redactat d'acord amb aquesta ordenança, que s'ha subdividit en els temes següents conservant en cadascun l'estructura de capítol del manual:

2.5.1 – Emissions atmosfèriques: fums, gasos, pols, contaminació acústica i vibracions
2.5.2 – Residus i neteja d'obra
2.5.3 – Afectacions a les aigües del subsòl
2.5.4 – Protecció dels espais verds
2.5.5 – Auscultació de les obres

Per a totes les obres de l'Ajuntament de Barcelona, organismes autònoms, entitats públiques empresarials locals i altres entitats vinculades o dependents de l'Ajuntament de Barcelona, sempre que el pressupost estimat per a l'obra inclosa en el projecte sigui igual o superior a 450.000 € (PEM) i no estiguin subjectes a avaluació d'impacte ambiental segons la legislació vigent, s'ha de validar el Pla d'ambientalització si no s'ha fet amb anterioritat; sens perjudici que es mantingui, per a totes les obres, l'aplicació de les prescripcions d'aquest manual o del que sigui vigent en el moment de la licitació del projecte.

2.5.1 Emissions atmosfèriques: fums, gasos, pols, contaminació acústica i vibracions

Les emissions principals a l'atmosfera provocades per les obres i que poden incidir en la qualitat de l'aire són els fums, els gasos, la pols, el soroll i les vibracions.

L'objecte d'aquest subapartat és establir els criteris adreçats a garantir la prevenció, la vigilància i, si escau, la correcció i la reducció d'emissions atmosfèriques generades per les obres, per evitar i reduir els danys i efectes nocius que se'n puguin derivar per a la salut humana, els béns, els espais comunitaris o el medi ambient, i assegurar la protecció deguda a la població i al medi urbà.

2.5.1.1 Prescripcions generals

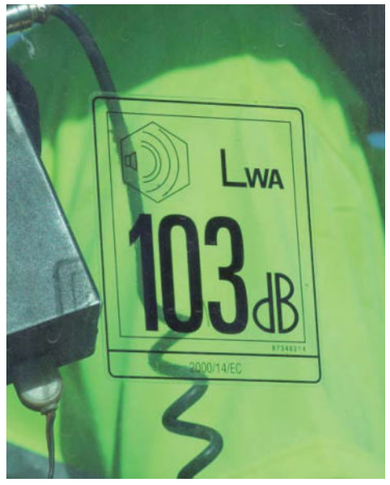
Aquests aspectes s'han de complir, independentment de la fase temporal en què es trobi l'obra o actuació.

Condicionants horaris en funció del soroll

Els horaris de treball són els descrits al subapartat 2.2.1 i, addicionalment, s'han de complir els condicionants que es descriuen a continuació o els que fixi la normativa vigent.

Els titulars de les obres estan obligats a adoptar les mesures oportunes per donar compliment als valors límit d'immissió a la zona de sensibilitat acústica on es fan les obres dins de l'horari. Les obres que, dins dels horaris prescrits, hagin de sobrepassar els límits acústics han d'obtenir la suspensió dels límits acústics a l'administració competent (vegeu zones acústiques).

Per a les obres amb una durada superior a tres mesos que es facin en període



de vespre-nit (21-8 hores) i per a les que es facin a prop d'edificis d'especial sensibilitat, com ara hospitals i llars d'infants, cal presentar un estudi d'impacte acústic.

En cas que no sigui possible ajustar-se als valors límit d'immissió de la zona (vegeu zones acústiques), l'Ajuntament determinarà els nivells que es poden assolir i establirà l'horari més oportú per a la realització de les obres. El titular de l'obra ha d'informar el veïnatge de la franja horària en què es portarà a terme l'actuació.

Zones acústiques

Es consideren zones de sensibilitat acústica les parts diferenciades del territori municipal que tenen característiques d'usos del sòl, urbanització, activitat i recepció del nivell sonor similars. La delimitació d'aquestes zones la fixa l'Ajuntament mitjançant la zonificació acústica. La zonificació acústica està subjecta a revisió periòdica, que s'ha de fer com a màxim cada deu anys des de la data d'aprovació. Els mapes de capacitat acústica d'àmbit municipal es poden consultar via web a l'adreça següent:

http://w20.bcn.cat:1100/WebMapaAcustic/mapa_soroll.aspx

Els titulars d'emissors acústics poden sol·licitar a l'administració competent, per raons justificades degudament que s'han d'acreditar en l'estudi acústic corresponent, la suspensió provisional dels objectius de qualitat acústica aplicables a la totalitat o a una part d'una zona acústica. Només es pot acordar la suspensió provisional sol·licitada, que es pot sotmetre a les condicions que s'estimin pertinents, en cas que s'acrediti que les millors tècniques disponibles no permeten el compliment dels objectius de la suspensió que es pretén.

El protocol d'actuació per a la supressió temporal dels nivells acústics varia en funció de la titularitat de la zona ocupada. En el cas d'obres municipals, s'ha de seguir el protocol de suspensió temporal de nivells acústics municipals vigent. En el cas d'obres públiques de competència de la Generalitat de Catalunya, correspon al Departament de Territori i Sostenibilitat autoritzar la suspensió dels objectius de qualitat, el qual ha d'assabentar-ne l'Ajuntament de Barcelona.

Els objectius de qualitat acústica es poden sobrepassar ocasionalment i temporalment en situacions d'emergència, sense necessitat d'autorització, però amb coneixement de l'autoritat competent i de manera justificada, fent les comunicacions als veïns previstes per a aquests casos en l'estratègia de comunicació. S'entén per situació d'emergència la situació que quan es produeix i no es pal·lia suposa riscos de seguretat per als ciutadans o el personal de l'obra.

Sorolls i vibracions

L'emissió sonora de la maquinària que s'utilitza en l'execució d'obres públiques i privades s'ha d'ajustar a les prescripcions que estableix la normativa vigent (Reial decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure) pel que fa a les emissions sonores de maquinària d'ús a l'aire lliure, o la norma posterior vigent.

Totes les màquines que treballin a la via pública han de tenir un certificat d'homologació CE o un certificat de conformitat CE i una placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica. Les que s'hagin manipulat sense l'autorització prèvia del fabricant s'han de retirar.

S'ha de garantir que els vehicles usats a l'obra tinguin en vigència la ITV i, per tant, es garanteixi el compliment de les emissions acústiques d'acord amb la legislació vigent.

Les vibracions que es generin en les activitats d'obra en els diferents edificis o espais que afectin no han de sobrepassar els límits que s'indiquen a l'Annex II.13 de l'OMA 2011. A efectes estructurals, s'han de complir les especificacions que es preveuen a la norma UNE-22-381-93, tot i que es recomana, pel seu grau de precisió, el compliment dels paràmetres de la norma DIN-4150 en què s'especifiquen detalladament els valors límits en les estructures en funció de la seva tipologia.



2. CRITERIS GENERALS PER A LES OBRES
QUE AFECTEN L'ESPAI PÚBLIC

2.5.1.2 Fases d'obra

2.5.1.2a Abans de la implantació de l'obra

Estudi d'impacte acústic o vibracions

En els casos següents s'ha de presentar un estudi d'impacte acústic o vibracions:

- Obres d'urbanització i de grans infraestructures amb una durada superior a tres mesos i on es treballi entre les 21.00 i les 8.00 hores.
- Obres d'urbanització i de grans infraestructures que es facin a prop d'edificis d'especial sensibilitat (Llei 37/2003, del soroll), com ara centres d'ús sanitari, docent i cultural.

El contingut mínim d'un estudi d'impacte acústic o vibracions per a les obres, Annex II.12 de l'OMA 2011, o posterior vigent.

Formació específica dels operaris

Els operaris han de tenir la formació específica acreditada en els temes que s'especifiquen en aquest capítol. En cas de manca d'aquests coneixements, s'ha de preveure la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental aprofitant, per exemple, les reunions de seguretat i salut. D'aquesta manera s'informarà els operaris de quina manera han d'actuar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest apartat. Aquestes formacions s'han de fer per a cada subcontracta que entri nova a l'obra i s'ha de dur a terme un seguiment amb unes llistes en què signarà cadascun dels operaris per acreditar que han rebut aquesta formació.

Sistema de control continu

Les obres d'urbanització i de grans infraestructures de durada superior a tres mesos han de disposar d'un servei ambiental que farà un seguiment periòdic de l'impacte acústic de l'obra. Aquest seguiment només el pot dur a terme una entitat de protecció de la contaminació acústica (EPCA) inclosa en el registre de la Generalitat de Catalunya.

2.5.1.2b Implantació i execució de l'obra

A continuació es descriuen els condicionants que cal tenir en compte, i es diferencia la implantació inicial, i potser única, de l'obra en l'espai públic amb els possibles canvis de fase que generin una alteració de l'ocupació, així com les actuacions puntuals fora de l'àmbit d'obra:

Emissió de fums o gasos

- Els motors, tant de vehicles com de maquinària, han d'estar en funcionament el temps estrictament necessari per desenvolupar l'activitat. No s'han de mantenir motors en espera durant un temps superior a tres minuts.
- S'ha de circular per l'interior del recinte d'obra sense fer acceleracions brusques i amb una velocitat inferior a 20 km/h.
- S'ha de garantir que els vehicles utilitzats a l'obra no emeten més fums o gasos que els que permet la normativa vigent i controla la ITV.
- Els processos que comportin emissions oloroses que superin el llindar de perceptibilitat olfactiva s'han de dur a terme en tallers sempre que sigui possible. En cas que no sigui possible, s'han de dur a terme en condicions de mínima molèstia. En zones tan allunyades com sigui possible dels habitatges, amb absència de vent, etcètera.
- Es prohibeix encendre focs a l'àrea de treball.
- En cap cas no es poden vessar al clavegueram fums, gasos, vapors, bafs ni qualsevol altre efluent contaminat.

Emissió de pols

- En general, en condicions de fort vent cal evitar o reduir les operacions que impliquin l'ús de materials pulverulents o que puguin generar pols.
- Per retirar els fins o material granular acumulat a causa de les obres en l'àmbit afectat cal escombrar mecànicament o aspirar aquest material i la pols per minimitzar la formació de núvols. En cap cas s'ha d'aplicar aire a pressió per retirar la pols.
- S'ha de preveure la neteja periòdica dels camins o vies d'ús de la maquinària, dins i fora l'obra, per evitar l'aixecament de pols acumulada. Addicionalment, cal aplicar-hi una capa de graves si les zones de pas de vehicles és sobre terrenys pulverulents.
- S'han de regar, abans de manipular-los, els materials i les runes que puguin produir pols.
- Qualsevol càrrega, descàrrega, transport o abassegament de runes o material pulverulent s'ha de fer en contenidors, cobrint-los sempre amb lones o plàstics estancs. Els materials emmagatzemats no poden superar en més de 30 cm l'alçària del contenidor que els conté.
- La descàrrega d'enderrocs en desnivells s'ha de fer mitjançant conducció per tubs.
- El tall amb disc s'ha de fer a les zones més allunyades dels accessos als comerços o passos provisionals. El tall de peces s'ha de dur a terme preferiblement sobre una taula de tall amb guillotina, sobre una taula de tall amb radial i humectació o utilitzant altres sistemes per evitar l'emissió de pols.
- Cal prendre les mesures pertinents per tal d'evitar les roderes de fang o pols que deixen els camions sobre la xarxa viària quan surten de l'obra. Per fer-ho, les obres que disposin de prou espai han de destinar un espai mínim de 2x1 m a la sortida de l'obra (per exemple, zona de graves o solera de formigó o planxes del tipus Religa) a



fer la neteja de les rodes mitjançant aigua a pressió.
- Qualsevol mesura proposada que comporti l'ús d'aigua, fa referència a aigua reutilitzada d'altres processos o freàtica, sempre que sigui possible.
- Tancar els elements necessaris per transportar i tractar el material pulverulent, com ara tamisos, garbells, classificadores, cintes transportadores, elevadors de materials i punts de transferència.

Soroll i vibracions

Els generadors elèctrics que s'instal·lin a la via pública, tenint en compte l'elevada emissió sonora que produeixen, han de complir els valors límit d'immissió establerts a l'Ordenança de medi ambient del 2011 o posterior vigent. En el cas que l'obra tingui una durada superior a tres mesos, s'han de substituir per una escomesa elèctrica, excepte en les obres d'urbanització.
Els motors dels vehicles únicament han d'estar en funcionament el temps estrictament necessari per desenvolupar l'activitat.
La maquinària utilitzada a les obres ha de disposar de les mesures correctores adequades i se n'ha de fer un bon ús per reduir-ne l'impacte acústic:

- Els equips de combustió han d'anar equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions.

- Els martells pneumàtics, autònoms o no, han de disposar d'un mecanisme silenciador de l'admissió i l'expulsió d'aire.
- Els compressors i la resta de maquinària sorollosa han de funcionar amb la tapa del motor tancada i amb tots els elements de protecció instal·lats, pel fabricant o bé amb posterioritat, per amortir els sorolls.
- Cal evitar conductes que, de manera directa o indirecta, suposin la supressió dels elements aïllants o esmorteïdors del soroll de la maquinària, especialment de martells i motors.

Els responsables de les obres han d'adoptar les mesures oportunes per evitar que els nivells sonors produïts per les obres esmentades, així com els generats per la maquinària auxiliar, excedeixin els valors límit establerts per a la zona (vegeu l'Annex II.3 de l'OMA 2011, o posterior vigent) on es desenvolupen, i cal arribar, si és necessari, al tancament de la font sonora amb la instal·lació de silenciadors acústics, o bé ubicar la font de soroll a l'interior de l'estructura en construcció un cop que l'estat de l'obra ho permeti.

Les planxes metàl·liques sobre les rases s'han de fixar correctament i s'han d'utilitzar elements que evitin el contacte planxa-planxa o planxa-paviment, de manera que no facin soroll quan hi passin vehicles o vianants per damunt. També és important mantenir i fixar les tanques de manera que no facin soroll quan xoquin entre elles. En qualsevol cas, cal prioritzar l'ús de tancaments horitzontals de PVC en substitució de les planxes, tal com s'indica a l'apartat 2.4 "Afectació a la mobilitat".

Cal que el personal de l'obra es comuniqui sense cridar i eviti l'ús d'equips de música per no molestar la ciutadania.



Les tanques i les planxes de pas s'han de manipular amb cura sense arrossegar-les.

Les operacions de càrrega i descàrrega s'han de fer evitant impactes per minimitzar el soroll.

En els treballs de pavimentació, sempre que la geometria i les característiques de tall ho permetin, s'ha d'utilitzar la guillotina com a eina de tall.

S'han de coordinar els horaris d'actuació de les activitats més sorolloses amb els horaris d'activitat dels comerços afectats per minimitzar les afectacions.

Canvis de fase que modifiquin o comportin una alteració de l'ocupació de l'obra o actuacions puntuals fora de l'àmbit de l'obra

Si l'execució de l'obra comporta canvis de fase que impliquin la modificació o l'alteració de l'àmbit de l'obra, i per tant, de l'ocupació de l'espai públic, s'han de respectar tots els condicionants esmentats al subapartat 2.5.1.2a descrit anteriorment.

S'han de dur a terme les accions informatives corresponents que s'hagin programat en funció d'aquest canvi o de l'actuació puntual.

Aixecament, si escau, de la fase anterior o restitució de l'espai afectat per l'actuació puntual, d'acord amb els condicionants de neteja i ordre de l'apartat 2.3 d'aquest capítol.

2.5.1.2c Aixecament i final d'obra

La retirada dels tancaments i altres elements d'obra s'ha d'executar minimitzant el soroll, l'emissió de pols i de vibracions. Cal evitar impactes en la càrrega d'elements als sistemes de transport.

Un cop retirades les tanques i tots els abassegaments de materials, cal fer la neteja de fang i pols de la zona afectada per les obres abans d'entregar l'obra a l'entitat o organisme corresponent. Aquestes tasques de neteja s'han de fer amb escombradora i aigua a pressió, si escau.

Les especificacions en relació amb les operacions en les diferents fases de l'obra també són aplicables a les actuacions de reparació que es facin durant el període de garantia de l'obra. Aquestes actuacions, pel que fa als aspectes tractats en aquest apartat, s'han de considerar com una obra en si.

2.5.2 Residus i neteja de l'obra

L'objecte d'aquest subapartat és establir les mesures i els criteris de bona qualitat per tal que l'obra mantingui net l'àmbit afectat, s'hi disposin i gestionin adequadament els residus i s'hi promogui la recollida selectiva.

2.5.2.1 Prescripcions generals

En aquesta secció es descriuen conceptes que s'han de tenir en compte relacionats amb les afectacions generades pels residus i la neteja de l'obra.

Els criteris que es descriuen en aquest capítol són complementaris, si no s'han inclòs ja, dels que recull l'annex de seguretat i salut de l'obra del projecte aprovat.

Els criteris que s'han de seguir en totes les fases de l'obra són els següents:

Neteja

- Per aquest ordre de prioritat, s'ha d'evitar, reduir i controlar qualsevol tipus de brutícia, residu o acumulació de materials que es produeixi a l'obra, o per causa de l'obra, que pugui alterar les condicions de neteja i ordre i afectar l'espai públic.
- S'ha de prevenir, amb els mitjans que siguin necessaris, l'embrutiment dels espais públics pròxims a l'obra, l'acumulació de materials com ara morter o sorres sobre el paviment, l'escampadissa de materials pels voltants, especialment les restes granulars que poden causar risc de caiguda a persones i motoristes, i l'afectació als béns situats a l'espai públic.
- Els contractistes s'han de fer càrrec, en tot moment, de la neteja de l'espai públic pròxim a l'obra afectat per les obres.
- Cal prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària en la sortida dels camions de l'obra. S'ha de destinar un espai de 2x1 m, a la sortida de l'obra, on cal fer la neteja de les rodes mitjançant aigua a pressió, preferiblement reutilitzada d'altres processos.
- El contractista és l'encarregat de mantenir net de deixalles i fullaraca l'àmbit interior de l'obra.
- S'han de mantenir funcionals els sistemes de drenatge susceptibles d'obturació a causa dels residus o materials granulars originats per l'obra o per la falta de neteja.



Residus

En general, la generació de residus s'ha de tractar de la manera següent: prioritzar la prevenció de generació de residus; si no es pot prevenir, cal prioritzar-ne la reutilització; si no es poden reutilitzar, cal prioritzar-ne el reciclatge; i només com a última opció, cal enviar-los a l'abocador.

Segons el cas, cal procedir respectant els condicionants següents:

- Previsió d'espais, com més reduïts millor, per emmagatzemar i segregar els residus per fraccions dins l'àmbit d'obra, sempre amb contenidors especials o amb un tancat perimetral.
- Els residus de la construcció s'han de transportar a través d'una empresa inscrita al Registre d'empreses transportistes de residus de la construcció de l'Agència de Residus.
- La gestió dels residus generats a l'obra s'ha de dur a terme a través d'una empresa inscrita al Registre general de gestors de residus de Catalunya. Es poden consultar els gestors que hi són inscrits al web de l'Agència de Residus de Catalunya:

  http://www.arc-cat.net

- Quan es tracti de residus especials, a més, s'han d'haver transportat al gestor autoritzat a través d'un transportista autoritzat per l'Agència de Residus. Els transportistes autoritzats també es poden consultar a l'Agència de Residus de Catalunya.
- Si en les excavacions i buidades de terres es troben antics dipòsits o canonades, no detectats prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, s'han de buidar prèviament i aïllar els productes corresponents de l'excavació per evacuar-los de manera independent de la resta i lliurar-los a un gestor autoritzat.
- A l'hora de retirar materials de fibrociment o amiant cal fer-ho a través d'una empresa inscrita al Registre d'empreses amb risc per amiant (RERA) i cal lliurar als responsables de l'obra la documentació que acrediti que s'ha seguit el procediment descrit en la legislació vigent.
- S'ha de disposar d'una llista dels residus que es generen, identificats per codi, segons el Catàleg europeu de residus vigent (codi CER). El catàleg es pot consultar al web de l'Agència de Residus de Catalunya:

  http://www.arc-cat.net → Consultes i tràmits → Consulta al catàleg europeu de residus

- Els materials o residus catalogats com a especials, com ara olis usats, lubricants, bateries, piles, restes de pintura, etcètera, s'han d'emmagatzemar separadament de la resta de residus, en indrets estancs i, si és possible, tancats (fora de les zones de trànsit, sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de contenció, protegides de la pluja i els rajos de sol, etcètera). Cal tenir-los clarament identificats i localitzats dins l'obra, i han de dur inscrita la data d'inici de l'emmagatzematge.
- Els materials o residus especials no poden estar a l'obra més de sis mesos.
- En qualsevol cas, cal evitar el vessament d'olis, greixos i altres residus líquids tòxics procedents de la maquinària.
- En cap cas, el contingut de materials residuals no pot excedir el nivell més baix del límit superior del contenidor o del recipient. Mentre no s'utilitzin, els recipients de runa han d'estar tapats, de manera que no es puguin produir abocaments a l'exterior.
- En el moment que el contenidor recipient de residus o runes arribi a la seva capacitat màxima, el contractista ha de gestionar-ne la retirada immediatament. En qualsevol cas, no es poden deixar al carrer recipients de residus o runes més de 24 hores.
- Els sacs i contenidors han d'estar sempre dins dels límits de l'obra.



- Els sacs de runa han de ser d'un sol ús.
- Els contenidors metàl·lics de més de 5 m³ de capacitat es consideren especials i estan regulats per una normativa especial a l'Ordenança de medi ambient de l'Ajuntament de Barcelona.
- No es poden acumular terres ni runes directament sobre el paviment de l'àmbit de domini públic, excepte en cas que s'aprofitin les terres procedents de l'excavació per al rebliment de cales. En aquest cas, s'han d'apilar al llarg del traçat de l'obra si el rebliment es fa el mateix dia o, si no, en contenidors o sacs situats dins del perímetre tancat.
- Les aigües residuals resultants de la neteja de maquinària s'han de recollir en un punt de neteja per tal de gestionar-les correctament i destinar-les a abocadors autoritzats.
- Està prohibit efectuar qualsevol tipus d'abocament a la xarxa de clavegueram públic. En casos excepcionals els mantenidors de la xarxa poden concedit aquest permís, sempre que els abocaments no siguin contaminants i segons les condicions del tram de xarxa (cal contactar amb la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua de l'Ajuntament de Barcelona).
- Sempre que sigui possible, cal reutilitzar els residus generats a l'obra, com ara roques, terres de menys qualitat i àrids en general.
- S'han d'emmagatzemar tots els materials de l'obra per tal d'evitar que es malmetin i quedin inservibles: sobre palets o contenidors, convenientment tapats amb materials impermeables quan sigui necessari protegir-los de la pluja, i protegint dels rajos del sol els materials perillosos o fotosensibles.

2.5.2.2 Fases d'obra

A continuació, es descriuen els diferents conceptes que s'han de tenir presents per gestionar adequadament els residus i mantenir la neteja en cadascuna de les fases d'obra.

2.5.2.2a Abans de la implantació de l'obra

S'han de preveure les necessitats i la disposició d'espai necessari per ubicar-hi els contenidors o els espais d'abassegament que calen per dur a terme la gestió dels residus durant l'obra. Aquesta disposició d'espai s'ha de fer segons el Pla de seguretat i salut de l'obra i d'acord amb els criteris indicats a l'apartat 2.2 "Ocupació de l'espai públic per les obres".

El director d'obra s'ha de posar en contacte amb els serveis tècnics del districte i, conjuntament amb la Direcció de serveis de neteja i gestió de residus, coordinar la reubicació dels contenidors d'escombraries i possibilitar la gestió correcta dels residus dels veïns afectats, si es preveu que l'obra pot alterar el funcionament habitual dels punts de recollida de residus o papereres.

2.5.2.2b Implantació i execució de l'obra

Implantació i execució de l'obra

Un cop aprovades les condicions de les ocupacions, la implantació de l'obra s'ha de fer de manera neta i ordenada.

La implantació implica la instal·lació dels elements i els espais de gestió de residus previstos, al més aviat possible, i abans de començar qualsevol activitat d'obra que impliqui la generació de residus o runes.

Durant el desenvolupament de l'obra cal tenir en compte els criteris sobre residus i neteja descrits a la secció 2.5.2.1 d'aquest capítol.

Durant el desenvolupament de l'obra s'han de mantenir els accessos a l'obra nets i en bones condicions.

Canvis de fase que modifiquin o comportin una alteració de l'ocupació de l'obra o actuacions puntuals fora de l'àmbit de l'obra

Els canvis de fase que modifiquin o comportin una alteració de l'ocupació han de seguir el procediment que s'ha descrit a la secció 2.5.2.2a "Abans de la implantació de l'obra" i implantar i executar l'obra amb els mateixos criteris que s'han explicat en el punt anterior.

Les actuacions puntuals fora de l'àmbit d'obra s'han de dur a terme de manera neta i ordenada, i cal preveure i gestionar els residus que es generin conjuntament amb la resta de l'obra o per mitjà de mitjans auxiliars autoritzats per l'organisme corresponent.

Un cop acabada l'actuació puntual o una fase parcial de l'obra, s'han de complir els criteris de neteja i residus descrits a la secció 2.5.2.2c "Aixecament i final de l'obra".

2.5.2.2c Aixecament i final de l'obra

Un cop acabats els treballs, abans de procedir a l'aixecament de l'obra, cal fer la neteja i la gestió dels residus que continuen a l'obra i a l'àmbit exterior d'afectació (accessos d'obra). Després d'enllestir les tasques de neteja, s'han de retirar els elements de gestió de residus. Els espais ocupats per aquests elements s'han de netejar i, si escau, reposar els elements malmesos per les obres.

Les operacions que es duguin a terme per fer l'aixecament de l'obra (retirada de tancaments, senyalització d'obra, etcètera) s'han de fer de manera neta i ordenada. Els espais ocupats pels tancaments i altres elements auxiliars que es retirin s'han de netejar i, si escau, reposar els elements malmesos per les obres.

La neteja i la gestió dels residus que es derivin de les actuacions relacionades amb l'obra i que es facin durant el període de garantia, s'han de dur a terme, si escau, com si fossin una obra en si i per a l'execució de les quals són vàlids els criteris descrits en aquest capítol.

2.5.3 Afectacions a les aigües del subsòl

Durant l'execució de l'obra hi ha diverses operacions que requereixen l'ús d'aigua i de productes químics que, si s'utilitzen o gestionen de manera incorrecta, poden ser una font de contaminació de les aigües a través de la xarxa de clavegueram, de les aigües subterrànies i del sòl, amb les conseqüències que aquest fet té en el medi i les dificultats que pot arribar a comportar-ne la descontaminació.

Aquest subapartat té un doble objecte:

- D'una banda, protegir la qualitat ambiental i sanitària de les aigües superficials i subterrànies, com també la xarxa de clavegueram, les estacions depuradores i altres instal·lacions del sistema de sanejament, tant en la integritat estructural com en el funcionament i, conseqüentment, protegir la qualitat dels medis receptors i, en particular, del mar litoral, dels rius Besòs i Llobregat i de la riera de Vallvidrera.
- I, de l'altra, protegir la qualitat ambiental del sòl i del paviment de la ciutat per garantir-ne l'ús, mantenir-ne la integritat estructural i evitar-ne la contaminació, el deteriorament o la falta de neteja.

2.5.3.1 Prescripcions generals

En aquesta secció es descriuen conceptes que s'han de tenir en compte per evitar l'afectació a les aigües del subsòl amb les activitats que es desenvolupin per executar l'obra.

Esgotament de les aigües subterrànies

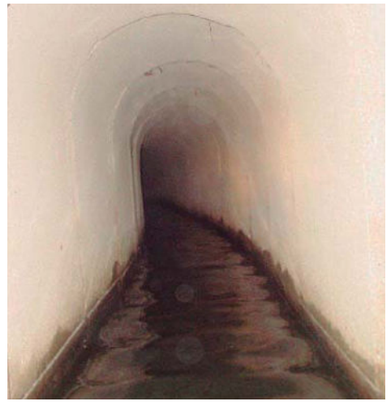
Les obres que requereixin executar un esgotament del nivell freàtic han de complir el Protocol per a l'esgotament del freàtic per a obres de l'Ajuntament de Barcelona. (vegeu l'Annex 2.5.3 d'aquest manual). En tots els casos, cal fer un estudi hidrogeològic que indiqui: el cabal d'extracció necessari per fer l'esgotament de l'obra; el nombre i la profunditat dels pous d'extracció; el descens produït amb aquest cabal i el radi d'influència del descens provocat.

L'estudi hidrogeològic ha de justificar que no es produeixin trencaments hidràulics, generació de subsidència a l'entorn de l'esgotament, així com problemes d'assentament en edificis i espai públic de l'entorn.

L'estudi hidrogeològic ha de preveure l'efecte barrera i l'entollament que les edificacions o infraestructures poden generar a l'entorn. En cada cas s'ha d'avaluar l'ascens màxim del nivell freàtic que les construccions poden generar, en funció de les característiques litològiques del terreny i les característiques estructurals de les edificacions de l'entorn.

Abans d'iniciar les obres, cal fer una mesura del nivell freàtic per comprovar que s'ajusta a la previsió feta a l'estudi hidrogeològic i, si s'hi observen diferències significatives (+0,50 m), cal dur a terme una revisió dels càlculs de l'estudi hidrogeològic.

Cal tenir en compte l'efecte sinèrgic que poden ocasionar altres esgotaments del freàtic d'obres de l'entorn.



En el procés d'execució de les obres s'han de fer controls quantitatius i qualitatius del procés d'esgotament: cabal extret, registre del nivell freàtic, analítiques de l'aigua d'esgotament, per tal que l'extracció del freàtic es pugui controlar d'acord amb les condicions de qualitat i termini establerts.

Per tal de protegir la qualitat de les aigües subterrànies, es desaconsella executar esgotaments del freàtic per sota de la cota 0 (nivell del mar); així com esgotar aigües subterrànies que tinguin una conductivitat superior a 6.000 microS/cm a 25 ºC.

Un cop enllestits els sondeigs, pous i piezòmetres que s'hagin pogut executar durant l'estudi hidrològic s'han de clausurar d'acord amb el protocol establert per l'Agència Catalana de l'Aigua. Aquest protocol es pot consultar en el document "Criteris tècnics per al segellament de pous" que es pot descarregar del web:

http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca/ → Gestió del medi → Aigües Subterrànies

Sòls i aqüífers contaminats

Els estudis hidrogeològics, sondejos i afectacions estudiades en fase de projecte representen una mostra respecte a la totalitat de l'àmbit d'obra. Poden aparèixer en obra sòls i aqüífers contaminats en les fases d'excavació de terres i esgotament de les aigües subterrànies que no s'hagin detectat en els sondejos. En cas d'indicis de contaminació de sòls i aigües subterrànies, cal assabentar-ne l'Agència de Residus de Catalunya i l'Agència Catalana de l'Aigua per determinar l'abast de la contaminació i el protocol que cal adoptar.

Galeries de captació i conducció d'aigua - Mines d'aigua

Les galeries de captació i conducció d'aigua són antigues infraestructures, en la major part dels casos de titularitat privada, i per aquest motiu és possible que no constin a l'arxiu municipal de mines. En tots els casos, cal garantir el curs i el desguàs de les aigües que poden circular per la mina, de manera que no afectin les construccions de l'àmbit objecte d'estudi i del seu entorn.

Cal seguir el procediment indicat per l'Ordenança de medi ambient de Barcelona (BOP 02-05-2011 o posterior vigent), a la secció de mines, pous d'aigua i aqüeductes.

Pous de captació d'aigua

En la fase de condicionament del terreny i excavació de les obres poden aparèixer antics pous de captació d'aigua de titularitat privada, no previstos en el projecte executiu. Aquests pous són de gran diàmetre, d'entre 1,20 i 2 metres, i de poca profunditat.

Les característiques de l'obra poden considerar l'aprofitament d'aquest pou com un recurs hídric alternatiu, per als usos admesos, tenint en consideració que són necessàries l'autorització i la concessió prèvies de l'Agència Catalana de l'Aigua.

En cas de desestimar-ne l'aprofitament, és necessari clausurar el pou segons el protocol establert per l'Agència Catalana de l'Aigua.

2.5.3.2 Fases d'obra

A continuació es descriuen els diferents conceptes que s'han de tenir presents per evitar abocaments incontrolats susceptibles d'afectar el subsòl en cadascuna de les fases d'obra.



2.5.3.2a Abans de la implantació de l'obra

S'han de preveure les possibles afectacions al subsòl i dissenyar els elements i els espais de gestió necessaris per evitar els abocaments incontrolats. Aquest planejament s'ha de fer conjuntament amb el planejament dels elements i l'espai de gestió dels residus (vegeu la secció 2.5.2.1) i els criteris d'ocupació d'espai públic descrits a l'apartat 2.2.
Les obres que requereixin dur a terme un esgotament del nivell freàtic, han de complir el protocol de l'Ajuntament de Barcelona així com elaborar l'estudi hidrogeològic tal com s'explica a la secció 2.5.3.1 d'aquest capítol.

2.5.3.2b Implantació i execució de l'obra

Un cop aprovades les condicions de les ocupacions i enllestits els estudis pertinents, es pot procedir a la implantació de l'obra. La implantació implica la instal·lació dels elements i els espais de prevenció d'abocaments incontrolats al més aviat possible, abans de començar qualsevol activitat d'obra que impliqui un possible risc d'afectacions al subsòl. Durant l'execució de l'obra, es poden detectar sòls i aqüífers contaminats, galeries de captació i conducció d'aigua de mines d'aigua i pous de captació d'aigua antics. En qualsevol dels casos, la direcció facultativa de l'obra és la responsable de l'acompliment dels protocols establerts per a cada cas, tal com s'indica a la secció 2.5.3.1 d'aquest capítol.

Durant el desenvolupament de l'obra s'han de tenir en compte els criteris preventius següents:

- S'ha de controlar, per reduir o evitar sempre que sigui possible, qualsevol afectació a les aigües o al sòl que es produeixi a causa de les activitats de l'obra i que pugui alternar-ne la qualitat o la composició.
- Les aigües derivades de la neteja de maquinària (inclosa la neteja de formigoneres) no s'han d'abocar directament als embornals o escocells, tant si estan dins de l'obra com fora de l'àmbit. Cal habilitar espais de neteja de maquinària i d'abocament controlat i impermeabilitzar la zona mitjançant dipòsits o contenidors. Els residus que en resultin cal gestionar-los a través d'un abocador autoritzat.
- Totes les possibles fonts contaminants de l'obra s'han de situar lluny d'embornals, punts d'infiltració i altres elements que puguin afectar la xarxa de sanejament, el sòl o les aigües superficials o freàtiques.
- Els combustibles, olis i altres productes químics líquids que siguin imprescindibles per a l'execució de l'obra han de disposar de cubetes de retenció estanques i han d'estar abassegades damunt de superfícies impermeables.
- Al costat dels abassegaments de productes químics, cal tenir a l'abast sepiolita, sorra o qualsevol altre element absorbent similar per poder actuar amb rapidesa davant un vessament accidental i, així, evitar possibles afeccions a les aigües o al sòl.
- Està prohibit efectuar qualsevol tipus d'abocament a la xarxa de clavegueram públic. En casos excepcionals, els mantenidors de la xarxa poden donar aquest permís, sempre que els abocaments no siguin contaminants i segons les condicions del tram de xarxa en concret. Aquest permís es pot obtenir contactant amb la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua de l'Ajuntament de Barcelona.
- Qualsevol material de l'obra que s'hagi d'acumular s'ha de situar sobre palets o en contenidors, mai sobre el paviment directament, i sempre dins del recinte de l'obra.
- Els tancaments d'obra han de permetre el drenatge correcte de les aigües de manera que no s'acumulin tolls d'aigua sobre els paviments.
- En tot moment les instal·lacions pròpies de l'obra han de garantir l'accessibilitat de tots els elements del clavegueram per permetre-hi les tasques d'inspecció i manteniment corresponents.
- El recinte d'obra no pot modificar l'escorrentiu de les aigües superficials, i s'ha de garantir que la zona d'obra no incrementi el cabal d'aigua de pluja fora del recinte d'obra. Si per raons tècniques, en qualsevol fase de l'obra, es modifica l'escenari original de l'escorrentiu superficial, s'ha d'instal·lar una xarxa de drenatge complementària.
- L'ús de maquinària pesant d'obra i l'abassegament de terres i material d'obra no pot, en cap cas, induir sobrecàrregues en la xarxa de drenatge i clavegueram que en puguin comprometre la integritat estructural, sense un estudi tècnic previ.
- Els reblerts i les terres vegetals d'aportació que s'utilitzin han de complir les especificacions del projecte (o si no n'hi ha, els criteris municipals) quant a qualitat i procediment de col·locació. No es poden fer servir runes per omplir buits al subsòl.
- Cal evitar la reposició d'olis i combustibles en la maquinària a l'obra. Si és inevitable fer-ho, s'ha de fer lluny de la xarxa de drenatge i clavegueram, i protegint el sòl amb elements impermeabilitzants que permetin retenir les possibles pèrdues.
- Es prohibeix l'amassament de formigó directament sobre el sòl, tant dins de l'àmbit de l'obra com fora. En aquest sentit, és obligatori l'ús de la formigonera o la pastera.

- S'ha de racionalitzar l'ús d'aigua a l'obra i es prohibeix totalment deixar-hi mànegues d'aigua obertes o amb fuites. En aquest sentit, s'han de revisar periòdicament i fer un manteniment correcte de totes les conduccions d'aigua de l'obra per tal de detectar possibles fuites i solucionar-les.
- S'han de mantenir funcionals els accessos a l'interior del clavegueram públic per tal de permetre-hi les tasques de manteniment. En casos excepcionals, els mantenidors de la xarxa poden donar permís per afectar aquests accessos. Aquest permís es pot obtenir contactant amb la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua de l'Ajuntament de Barcelona.

Canvis de fase que modifiquin o comportin una alteració de l'ocupació de l'obra o actuacions puntuals fora de l'àmbit de l'obra

Els canvis de fase que modifiquin o comportin una alteració de l'ocupació, així com les actuacions puntuals han de seguir el procediment descrit a la secció 2.5.3.2a "Abans de la implantació de l'obra" i implantar i executar l'obra amb els mateixos criteris que s'han explicat en el punt anterior.

Un cop acabada l'actuació puntual o una fase parcial de l'obra, aquesta ha de complir els criteris descrits a la secció 2.5.3.2c "Aixecament i final de l'obra".

2.5.3.2c Aixecament i final de l'obra

S'han de retirar els elements de prevenció d'abocaments incontrolats. Els espais ocupats per aquests elements s'han de netejar i, si escau, reposar els elements malmesos per les obres.

Les activitats que es derivin de les actuacions relacionades amb l'obra i que es facin durant el període de garantia s'han d'executar, si escau, com si fossin una obra en si. Per a aquestes activitats són vàlids els criteris preventius descrits en aquest capítol.

Els sondeigs, pous i piezòmetres que s'hagin executat durant l'obra o durant l'elaboració de l'estudi hidrològic s'han de clausurar d'acord amb el protocol establert per l'Agència Catalana de l'Aigua. Aquest protocol es pot consultar en el document "Criteris tècnics per al segellament de pous" que es pot descarregar del web:

http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca/ → Gestió del medi → Aigües Subterrànies

Una vegada enllestides les activitats i retirats tots els elements de l'obra, s'ha de garantir que el paviment no ha sofert modificacions i es conserva la topografia original, de manera que no es puguin generar tolls d'aigua ni punts baixos.



2.5.4 Protecció dels espais verds

L'objecte d'aquest subapartat és establir les indicacions que cal seguir per protegir els espais verds afectats directament o indirectament per les obres, a fi de preservar la qualitat ambiental i la vegetació de la nostra ciutat.

Aquest subapartat és aplicable als espais verds formats pels sòls següents:

- El sistema d'espais lliures integrat pels parcs urbans qualificats pel Pla general metropolità de Barcelona de zona 6 i els parcs forestals qualificats de zones 27, 28 i 29 pel mateix Pla.
- Els sòls amb vegetació que pertanyen al sistema viari bàsic, qualificat de zona 5 pel Pla general metropolità.
- Els sòls amb vegetació, de titularitat pública o privada, no ocupats per l'edificació.

Les zones del Pla general metropolità es poden consultar a l'enllaç següent:

http://www3.amb.cat/normaurb2004/Docs/normes.htm

Aquestes consideracions són aplicables a qualsevol obra o actuació que pugui alterar directament o indirectament els espais verds en una part o en la seva totalitat.

S'ha de tenir en compte l'existència dels elements afectats als espais verds des de la fase d'implantació fins al final d'obra, i la gestió que s'ha de fer d'aquests elements durant l'execució de la mateixa obra.

2.5.4.1 Prescripcions generals

En aquesta secció es descriuen conceptes que s'han de tenir en compte relacionats amb les afectacions a l'espai verd que provoca l'obra. Aquests aspectes, que poden ser comuns en les tres fases de l'obra, són els següents:

Protecció dels espais verds

- Si abans o durant el transcurs de l'obra es preveu que hi hagi afectació als espais verds, s'ha de comunicar a l'organisme corresponent a fi de rebre l'informe vinculant en què es concretaran les mesures de protecció que cal seguir.
- Les obres en espais verds s'han d'executar de manera que afectin com menys millor les àrees plantades.

Retirada i reposició d'arbrat

- L'organisme competent ha d'emetre un informe preceptiu i exigir la constitució d'un dipòsit que garanteixi la reposició dels elements vegetals afectats, d'acord amb la valoració Norma Granada que se'n faci d'acord amb el que preveu l'ordenança aplicable vigent.
- Els elements vegetals que per a l'execució de les obres s'hagin de remoure o suprimir i es puguin trasplantar amb possibilitats de supervivència es poden lliurar a l'organisme municipal competent perquè els replanti en un lloc adequat. El cost d'aquest trasllat anirà a càrrec del responsable de l'actuació.
- Quan el trasllat d'un element vegetal d'estrat arbori no sigui sostenible o no sigui possible el manteniment del mateix nombre i tipus d'elements vegetals existents, dins del mateix àmbit o en un altre de la ciutat, el propietari ha de preveure una indemnització econòmica per la seva pèrdua a favor de l'Ajuntament. La valoració s'ha de fer d'acord amb la Norma Granada. En cas que el projecte de la reforma tingui en compte la replantació de nova vegetació, el seu valor Norma Granada s'ha de detreure del valor Norma Granada de la plantació que s'elimina. En cas que la nova plantació no cobreixi el valor de la plantació destruïda cal abonar la diferència.

- Qualsevol retirada d'arbrat s'ha de comunicar als ciutadans mitjançant "avís d'escala" segons el mètode que l'estratègia de comunicació de l'obra (vegeu l'apartat 2.1) estableixi.
- Si l'organisme municipal competent ho considera oportú, prèviament a l'execució de les obres i a càrrec del promotor o contractista, els arbres i les plantacions afectats s'han de traslladar al lloc que es determini. Les operacions les ha de dur a terme l'entitat gestora competent autoritzada per l'Ajuntament.
- L'Àrea de Medi Ambient i Serveis Urbans de l'Ajuntament de Barcelona disposa dels plecs de condicions tècniques per a obres de jardineria que s'han de complir obligatòriament. Aquests plecs es poden consultar a l'apartat de documentació del web següent:

  http://w110.bcn.cat/portal/site/MediAmbient/

2.5.4.2 Preservació dels espais verds en les fases d'obra

A continuació es descriuen els diferents conceptes que s'han de tenir presents per gestionar adequadament el verd en cadascuna de les fases d'obra.

2.5.4.2a Abans de la implantació de l'obra

En el projecte s'han d'assenyalar tots els elements vegetals i l'arbrat existent a l'espai públic que estiguin en l'àmbit d'obra a l'organisme municipal competent, que n'emetrà l'informe previ preceptiu.

Quan per motius d'ocupació o execució d'una obra sigui necessària la retirada de jocs infantils, zones de la tercera edat (aparells gimnàstics), àrees de gossos, així com la senyalització o qualsevol element vinculat a una àrea verda de l'espai públic, cal contactar amb l'organisme municipal competent, tal com s'indica a l'Annex 2.3 "Llista de serveis i elements urbans afectats per les obres".



Les actuacions en l'arbrat susceptible de ser afectat s'han de fer abans de l'inici de les activitats d'obra.

2.5.4.2b Implantació i execució de l'obra

Cal protegir l'arbrat afectat dins l'àmbit d'obra i deixar, al voltant de cada arbre, una franja de 2 metres de radi de zona no ocupada per evitar-ne la compactació; per tant, en aquesta zona, que inclou l'escocell, no s'hi pot fer abassegament de materials ni s'hi poden collocar casetes d'obra, ni hi pot transitar maquinària. Si no és possible impedir el trànsit, la superfície del sòl al voltant de l'arbre s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge (grava) de 20 cm de gruix, sobre la qual cal col·locar un revestiment de taulons o d'algun altre material similar. En espais oberts, cal protegir els arbres amb una tanca de fusta d'1,2-1,8 m d'alçària, a una distància de 2 m de la capçada (5 m en arbres columnars).

Cal protegir els troncs dels arbres que es poden veure afectats per l'execució o l'ocupació de l'obra mitjançant taulons de fusta de 2 metres d'alçària, ben lligats amb elements que no siguin corrosius ni malmetin el tronc o bé cal anellar-los amb pneumàtics.

En cas que es tracti d'agrupacions d'arbres, s'han d'aïllar en conjunt de l'àmbit d'obra mitjançant tanques metàl·liques del tipus Rivisa, de 2 metres d'alçària, a una distància de 2 m de la capçada (5 m en arbres columnars).

Està prohibit lligar o ancorar cap objecte als arbres. No es poden utilitzar els arbres com a suport de tanques, senyals o instal·lacions elèctriques o similars.

S'ha d'evitar obrir rases a menys d'1 metre de l'escocell dels arbres. En cas que no sigui possible, les rases a menys d'1 metre s'han d'obrir manualment i, en cas d'haver de tallar arrels, és necessària la supervisió de l'organisme municipal competent per valorar una possible poda correctora de la capçada per contrarestar la pèrdua eventual d'arrels.

En cas que l'obra afecti parcialment un arbre, cal contactar amb l'organisme municipal competent per planificar l'operació més adequada per protegir-lo: trasplantament, poda de la part que afecta, etcètera.

Els parterres i les zones enjardinades s'han de protegir de les petjades i del trànsit i mantenir-los lliures d'escombraries, runa o restes de construcció, abocaments de productes tòxics, etcètera. Tampoc no s'hi pot efectuar l'abassegament de materials ni posar-hi casetes d'obra.

En cas que l'obra afecti una part d'un jardí, cal modificar el sistema de reg, de manera que pugui continuar subministrant la zona no afectada. Un cop acabada l'obra, cal refer la instal·lació de reg.

Quan dins de l'ocupació de l'obra hi hagi zones verdes concretes que necessitin reg i aquest no es pugui desenvolupar de manera normal des de l'exterior de l'obra, els responsables de l'obra han de regar periòdicament aquests elements.

La retirada de qualsevol element o mobiliari relacionat amb una zona verda ha d'estar coordinada amb l'organisme municipal competent per tal d'emmagatzemar-lo o reubicar-lo en un altre indret.



Quan es requereixi el trasplantament o la retirada d'arbres per a l'execució de l'obra, cal coordinar l'operació juntament amb l'organisme municipal competent i seguir, en tot moment, el protocol de retirada i trasplantament en vivers per tal de minimitzar les agressions que el trasplantament pugui ocasionar en l'arbrat. Aquesta operació s'ha d'executar d'acord amb els plecs de prescripcions tècniques de jardineria vigents disponibles al web de Medi Ambient i Serveis Urbans de l'Ajuntament de Barcelona.

A l'hora de reposar el sòl, s'han de mantenir els perfils de terra apta per a la plantació i de terra de textura sorrenca que requereix cada espècie. A més, cal preveure el sistema de drenatge:

- Arbres:
  1 m (plantació)
  + 0,5 m (terra sorrenca)
  + drenatge

- Arbustos:
  0,5 m (plantació)
  + 0,2 m (terra sorrenca)
  + drenatge

- Gespa:
  0,3 m (plantació)
  + 0,2 m (terra sorrenca)
  + drenatge

Les aportacions de terra han de garantir que la qualitat es correspongui o sigui compatible amb el material de destinació quant a l'estructura (compactació) i la textura. A més, s'ha de restituir el nivell de sòl a la cota que hi havia anteriorment.

2.5.4.2c Aixecament i final de l'obra

Abans de retornar l'espai públic ocupat per les obres cal contactar amb l'organisme municipal competent per coordinar les reposicions d'arbrat i instal·lacions de reg.

L'obra es donarà per acabada un cop l'organisme competent hagi emès l'informe preceptiu favorable que ha de tenir en compte els requeriments següents:

- En cas de nova urbanització cal entregar els plànols *as built*, capa de jardineria, reg i mobiliari.
- En cas de reposició, l'organisme competent ha d'haver autoritzat les espècies i els calibres dels arbres que formaran la vegetació.

Un cop s'hagi exhaurit el període de garantia acordat, el promotor ha de comunicar a l'organisme municipal competent les incidències que s'hagin produït en aquest període i indicar els arbres que no hagin assolit els estàndards previstos inicialment.

2.5.5 Auscultació de les obres

Aquest subapartat detalla les actuacions que s'han de tenir en compte en les obres de construcció, amb una especial incidència en el subsòl de la ciutat. Aquestes actuacions, que sens dubte produiran una millora substancial en la qualitat de vida dels ciutadans, són en molts casos d'una gran complexitat tècnica i tenen un impacte considerable en la trama urbana més propera durant la fase de construcció. Un dels possibles impactes és la variació, a causa de les obres, de l'estat del terreny en zones que serveixen de sustentació d'altres infraestructures o edificacions i que es controlen mitjançant un procés d'auscultació. Per aquesta raó, l'Ajuntament de Barcelona considera imprescindible conèixer l'estat de l'auscultació en funció del grau d'avanç de les obres des del punt de vista tècnic, i estableix un procediment de seguiment que proporcioni un nivell d'informació adequada dels tècnics que treballen per al servei municipal en aquest tema que afecta tan directament en els ciutadans.

2.5.5.1 Prescripcions generals

En el cas de les obres municipals i privades s'ha de preveure, si no s'ha fet en el projecte executiu, la redacció i l'execució d'un pla d'auscultació (que ha d'incloure un pla de contingència) en els projectes de qualsevol obra, tant d'infraestructures com d'edificació, que són:

- Obra que impliqui una excavació d'una profunditat equivalent a un mínim de tres soterranis.
- Obra que impliqui una excavació sota freàtic o bombeig del mateix freàtic.
- Obra que impliqui excavació d'una profunditat equivalent a dos soterranis entre mitgeres.
- Obra que impliqui un canvi tensional en una infraestructura.
- Excavacions fetes a una distància horitzontal inferior:
  - Al doble de la seva profunditat respecte a infraestructures del transport o energètiques o estructures o edificis catalogats.
  - A la seva profunditat d'edificacions públiques o privades.

Se n'exclouen les obres:
- De canalitzacions de distribució.
- Clavegueram de xarxa local.

Per elaborar aquest document cal seguir la instrucció i el manual bàsic annexat per a l'elaboració del pla d'auscultació, del decret d'alcaldia publicat a la Gaseta Municipal, número 28, del 30-10-2011 (pàgines 2977-3018):

www.bcn.cat → Ajuntament (seu electrònica) → Normativa (Informació Administrativa) → Gaseta Municipal → Gasetes Municipals any 2011 → Gaseta Municipal número Gaseta Municipal número 28 del 30-10-2011

En el cas d'obres públiques no municipals, executades per altres administracions públiques, es recomana executar un pla d'auscultació equivalent als continguts del pla d'auscultació municipal descrit.

2.5.5.2 Auscultació en les fases d'obra

2.5.5.2a Abans de la implantació de l'obra

Pla d'auscultació

Les actuacions que ha de dur a terme l'operador són:

A. Fase de redacció de projecte

- Òrgan de contractació dels serveis de redacció del projecte (si el redacta un projectista extern). L'òrgan de contractació ha d'incloure als plecs de condicions l'obligació del redactor del projecte d'elaborar, juntament amb la resta del projecte, el Pla d'auscultació i el de contingència subsidiari.
- Redactor del projecte (si el redacten els serveis tècnics municipals). Ha de redactar el projecte constructiu incloent-hi el Pla d'auscultació i el de contingència subsidiari seguint les recomanacions d'aquest document.

B. Fase de licitació de l'obra

- Òrgan de contractació de l'obra. L'òrgan de contractació ha d'incloure als plecs de condicions, el Pla d'auscultació i de contingència subsidiari, així com, si escau, les millores en el Pla d'auscultació que l'òrgan de contractació avaluï en el procediment de valoració de les ofertes dels licitadors.

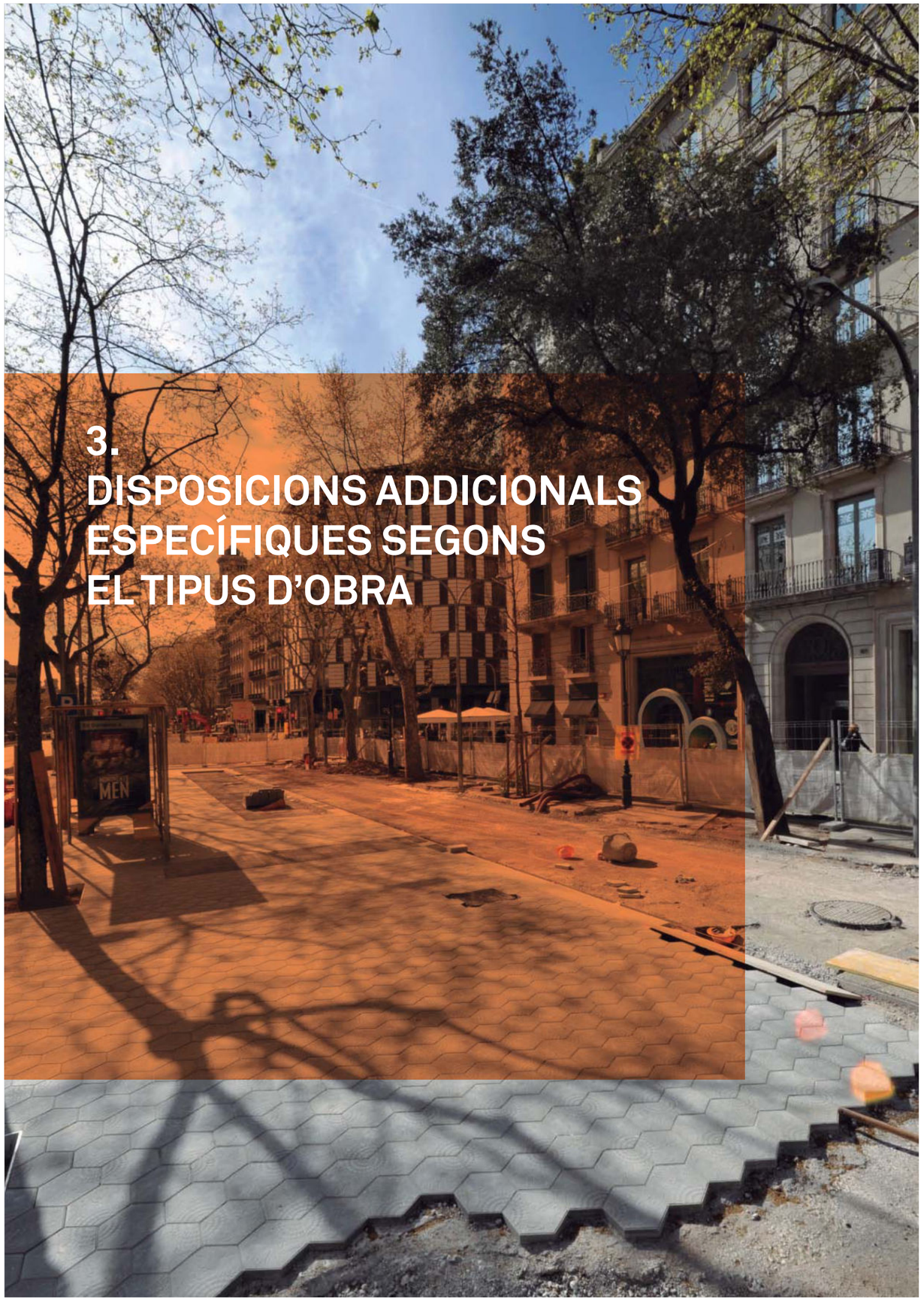
2.5.5.2b Implantació i execució de l'obra

Direcció d'obra

Prèviament a l'inici de l'obra, abans de l'aixecament de l'Acta de comprovació del replanteig, la direcció d'obra (per encàrrec de l'òrgan de contractació) ha d'elaborar, amb el màxim detall de concreció possible, el document d'aplicació pràctica del Pla d'auscultació del projecte, amb les millores eventuals que l'adjudicatari hagi pogut oferir en la fase de licitació. Aquest Pla l'ha d'executar en fase d'obra, un cop aprovat pel departament municipal gestor del contracte.

El departament municipal gestor del contracte

- Ha de revisar el Pla d'auscultació i l'ha d'aprovar, si escau.
- Ha d'enviar-ne un exemplar a la Direcció d'Infraestructures d'Urbanisme.
- En fase d'obra, ha d'establir els mecanismes necessaris perquè el personal tècnic qualificat vetlli pel compliment del Pla.
- En cas que alguns dels instruments assoleixin el llindar vermell, cal reportar-ho directament al personal tècnic de la Direcció d'Infraestructures.



3. DISPOSICIONS ADDICIONALS ESPECÍFIQUES SEGONS EL TIPUS D'OBRA

3. DISPOSICIONS ADDICIONALS ESPECÍFIQUES SEGONS EL TIPUS D'OBRA

En aquest capítol s'han recollit les disposicions específiques, segons la tipologia de l'obra, que s'han de complir addicionalment a les descrites al capítol 2 "Criteris generals per a les obres que afecten l'espai públic".

La tipologia d'obres que s'han considerat en aquest capítol són les següents:

1. Obres d'urbanització
2. Obres d'infraestructures de serveis
3. Obres d'infraestructures de transport
4. Obres vinculades a l'edificació i als aparcaments
5. Obres d'enderrocs

En el cas que una obra o actuació estigui classificada en més d'una tipologia s'han de complir les disposicions addicionals descrites de totes les tipologies en les quals es consideri afectada.

L'estructura dels subapartats segueix l'estructura general del capítol 2, aplicada en cada tipologia d'obra (X):

3.X.1 Comunicació de les obres
3.X.2 Ocupació de l'espai públic per les obres
3.X.3 Serveis i elements urbans afectats durant les obres
3.X.4 Afectació a la mobilitat
- 3.X.4a Tancaments i barreres
- 3.X.4b Senyalització de les obres
- 3.X.4c Afectacions de les obres a les instal·lacions de regulació i control del trànsit i a la gestió de la regulació semafòrica
- 3.X.4d Garantia de pas i adequació dels itineraris de vianants i desviaments provisionals de vehicles

3.X.5 Afectacions al medi
- 3.X.5a Emissions Atmosfèriques
- 3.X.5b Residus i neteja de l'obra
- 3.X.5c Afectacions a les aigües del subsòl
- 3.X.5d Protecció dels espais verds
- 3.X.5e Auscultació de les obres

3.1 OBRES D'URBANITZACIÓ

En les últimes dècades, la ciutat de Barcelona ha consolidat uns estàndards d'urbanització per als espais públics, diferenciadors de la ciutat, que pretenen unificar uns criteris de qualitat d'execució, de materials i d'utilització d'elements per garantir el manteniment posterior d'aquestes urbanitzacions a través dels serveis municipals i evitar la dispersió d'elements que s'han d'instal·lar a la via pública.

Les especificacions particulars o addicionals al capítol 2 en aquesta tipologia d'obra estan relacionades amb els subapartats següents:

3.1.1 Comunicació de les obres
3.1.2 Ocupació de l'espai públic per les obres
3.1.3 Serveis i elements urbans afectats durant les obres
3.1.4 Afectació a la mobilitat:
- 3.1.4a Tancaments i barreres
- 3.1.4b Senyalització de les obres
- 3.1.4d Garantia de pas i adequació dels itineraris de vianants i desviaments provisionals de vehicles

Les obres d'urbanització que es tracten en aquest apartat són les següents:

- Obres d'urbanització en espais no urbanitzats
- Obres de reurbanització o millora d'una zona ja urbanitzada



3.1.1 Comunicació de les obres

Els criteris establerts en aquest apartat s'afegeixen als criteris fixats a l'apartat 1 "Comunicació de les obres" del capítol 2 "Criteris generals per a les obres que afecten l'espai públic".

Per executar aquest tipus d'obres es recomana tenir en compte la taula de productes informatius següent, en funció de l'impacte de les obres en l'espai públic (descrit a l'apartat 2.1), que mostra les possibles propostes que cal tenir en compte a l'hora de definir l'estratègia de comunicació:



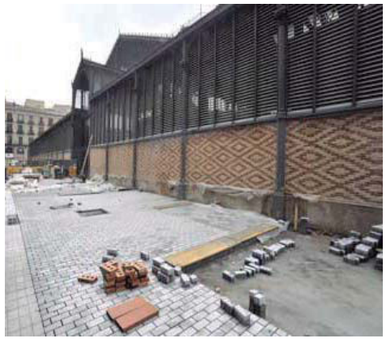
En cas d'obres d'altres administracions, es recomana tenir en compte els requeriments de l'Ajuntament de Barcelona per efectuar les seves pròpies obres. En qualsevol cas, cal coordinar la comunicació que s'ha de dur a terme amb el departament de comunicació corresponent de l'Ajuntament de Barcelona.

Producte de comunicació	Tipus A, ciutat	Tipus B, districte	Tipus C, carrer
Cartells d'obra	●	●	●
Avís d'escala	●	●	●
Carta	●	●	●
Fullet	●	●	
Avís especial d'afectacions a l'arbrat	●	●	●
Lones	●	●	●
Anunci a la premsa (espai publicitari)	●	●	
Mitjans de comunicació propis de l'Ajuntament (webs d'obres...)	●	●	●
Mitjans de comunicació (notes de premsa)	●	●	
Contacte directe amb els afectats (reunions, telèfon, comissió de seguiment...)	●	●	●

3.1.2 Ocupació de l'espai públic per les obres

L'ocupació de les obres d'urbanització és un dels aspectes més sensibles, ja que afecta directament vianants, veïns i comerciants. És per això que cal fer la proposta d'ocupació considerant les fases necessàries per minimitzar aquestes afectacions. En general, aquests tipus d'obres comporten una ocupació que afecta calçades i, per tant, han de passar pel Comitè d'Obres (vegeu l'apartat 2.2).

En la planificació d'actuacions s'han de localitzar i tenir en compte les infraestructures de transport i de serveis soterrades (túnels viaris i ferroviaris, estacions de transport públic, pàrquings, prismes de serveis, col·lectors formats per estructures, etcètera). Cal assegurar que en cap moment les maniobres de construcció no implicaran transmissions de càrregues que posin en risc la integritat estructural de la infraestructura soterrada existent.



3.1.3 Serveis i elements urbans afectats durant les obres

Les obres d'urbanització són les actuacions que afecten més els serveis i els elements urbans durant la seva execució. És per aquest motiu que s'ha de tenir una cura especial en la planificació de les tasques de demolició de paviments i s'ha d'haver detectat prèviament els serveis existents. Si els SSAA no s'han tingut en compte en el projecte, o hi ha hagut modificacions des que es va redactar el projecte a l'inici de l'obra, l'entitat ACEFAT pot proporcionar aquest tipus d'informació mitjançant l'aplicatiu e-Gios (vegeu l'Annex 2.2 "Òrgans competents que autoritzen o tramiten les ocupacions de l'espai públic i en determinen les condicions").

La informació facilitada per l'ACEFAT s'ha de contrastar amb l'observació sobre el terreny, amb el suport dels tècnics de les companyies afectades i amb una detecció rigorosa dels serveis mitjançant l'ús de georadars o l'execució de les cales necessàries.

Tota aquesta informació prèvia no evita haver de dur a terme els treballs d'enderroc o moviment de terres amb els mitjans adequats, amb una previsió dels possibles serveis soterrats.

Les connexions dels nous serveis als existents s'han de tramitar mitjançant la mateixa entitat ACEFAT (vegeu l'Annex 2.2) a excepció dels claveguerons, els quals estaran determinats per la Direcció del Cicle de l'Aigua, que entre altres temes gestiona tota la xarxa de clavegueram de Barcelona.

Els nous elements urbans que s'implantin o restitueixin han de complir la instrucció d'alcaldia d'elements urbans de l'Ajuntament de Barcelona vigent (vegeu l'apartat 2.3 i l'annex corresponent).

Les noves urbanitzacions o reurbanitzacions han de complir els plecs municipals corresponents si no s'han previst en projecte executiu.

En cas que s'afectin les impermeabilitzacions de les infraestructures soterrades, s'han de restituir perquè la infraestructura existent quedi protegida.

3.1.4 Afectacions a la mobilitat

3.1.4a Tancaments i barreres

A causa de la durada prolongada d'aquest tipus d'obra, les tanques han de ser preferiblement metàl·liques, altes i amb malla d'ocultació segons els criteris descrits al subapartat 2.4.1a, per evitar projeccions de pols i altres materials d'obra, o d'altres que ofereixin unes garanties iguals o millors que les descrites i tinguin el vistiplau de l'organisme corresponent que ha validat la implantació de l'obra (vegeu l'apartat 2.2).

3.1.4b Senyalització de les obres

En tractar-se d'obres que impacten directament en els vianants, és necessari intensificar la senyalització provisional informativa de zones de gran importància comercial o bé d'edificis emblemàtics i equipaments.

En l'estratègia de comunicació (vegeu l'apartat 2.1) cal preveure la instal·lació de lones informatives que indiquin els itineraris per accedir als comerços afectats pels desviaments d'itineraris provisionals.

3.1.4c Afectacions de les obres a les instal·lacions de regulació i control del trànsit i a la gestió de la regulació semafòrica



3.1.4d Garantia de pas i adequació dels itineraris de vianants i desviaments provisionals de vehicles

S'han de preveure punts de llum addicionals en cas que s'afecti l'enllumenat existent o si els tancaments generen passadissos poc il·luminats.



3.1.5 Afectacions al medi

3.1.5a Emissions atmosfèriques
3.1.5b Residus i neteja d'obra
3.1.5c Afectacions a les aigües del subsòl
3.1.5d Protecció dels espais verds
3.1.5e Auscultació de les obres

3.2 OBRES D'INFRAESTRUCTURES DE SERVEIS

L'objecte d'aquest apartat és establir els criteris principals que condicionen les obres d'infraestructures de serveis per tal de garantir els nivells de seguretat i qualitat de les instal·lacions durant l'execució, facilitar la coordinació de les activitats de les companyies subministradores entre si i en relació amb l'actuació municipal i, finalment, definir els criteris d'ocupació de la via pública.

Les especificacions particulars o addicionals al capítol 2 en aquesta tipologia d'obra estan relacionades amb els apartats següents:

3.2.1 Comunicació de les obres
3.2.2 Ocupació de l'espai públic per les obres
3.2.3 Serveis i elements urbans afectats durant les obres
3.2.4 Afectació a la mobilitat
  3.2.4a Tancaments i barreres
  3.2.4b Senyalització de les obres
  3.2.4d Garantia de pas i adequació dels itineraris de vianants i desviaments provisionals de vehicles
3.2.5 Afectacions al medi
  3.2.5b Residus i neteja de l'obra
  3.2.5d Protecció dels espais verds

Estan sotmeses a les consideracions d'aquest apartat totes les obres d'infraestructures de serveis que implantin, tracin, conservin, suprimeixin, substitueixin, modifiquin o traslladin a la via pública conduccions de serveis (telecomunicacions, clavegueram, aigua, electricitat, gas, DH&C, RSU, etcètera). L'abast d'aquestes consideracions és rellevant tant si les obres esmentades són objecte d'un projecte únicament d'infraestructures de serveis com si formen part d'un altre projecte principal.

En aquest últim cas, la responsabilitat davant l'Administració municipal per les afeccions que creïn les instal·lacions de serveis és de la direcció d'obra de l'actuació principal.

S'inclouen en aquest apartat totes les obres auxiliars a les obres de serveis ubicades a l'espai públic, necessàries per garantir-ne el funcionament correcte.

Totes les obres d'instal·lacions i serveis han de complir l'Ordenança d'obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal (aprovada el 22-3-1991) o posterior vigent.



3.2.1 Comunicació de les obres

Els criteris establerts en aquest apartat s'afegeixen als criteris fixats a l'apartat 1 "Comunicació de les obres" del capítol 2 "Criteris generals per a les obres que afecten l'espai públic".

Per executar aquest tipus d'obres es recomana tenir en compte la taula de productes informatius següent, en funció de l'impacte de les obres en l'espai públic (descrit a l'apartat 2.1), que mostra les possibles propostes que cal tenir en compte a l'hora de definir l'estratègia de comunicació:

Producte de comunicació	Tipus A, ciutat	Tipus B, districte	Tipus C, carrer
Cartells d'obra	●	●	●
Avís d'escala	●	●	●
Carta			
Fullet			
Avís especial d'afectacions a l'arbrat	●	●	●
Lones	●	●	●
Anunci a la premsa (espai publicitari)	●	●	
Mitjans de comunicació propis de l'Ajuntament (webs d'obres...)	●	●	●
Mitjans de comunicació (notes de premsa)	●	●	
Contacte directe amb els afectats (reunions, telèfon, comissió de seguiment...)	●	●	●

En cas d'obres d'altres administracions es recomana tenir en compte els requeriments de l'Ajuntament de Barcelona per executar les seves pròpies obres. En qualsevol cas, cal coordinar la comunicació que s'ha de dur a terme amb el departament de comunicació corresponent de l'Ajuntament de Barcelona.



3.2.2 Ocupació de l'espai públic per les obres

L'Àrea de Medi Ambient i Serveis Urbans gestiona la implantació de les diferents infraestructures de serveis a la ciutat. La petició, però, dels serveis existents en l'àmbit d'actuació es fa a través de les diferents entitats i companyies de serveis i a través de l'ACEFAT (vegeu l'Annex 2.2). S'ha de tenir en compte que mitjançant els assenyalaments que fan per a les diferents tipologies d'obra, l'ACEFAT pot requerir als sol·licitants l'autorització del Comitè d'Obres. Aquests casos sovint són per causes d'afectació a la mobilitat en vies centralitzades o de connectivitat, per talls totals de vies descentralitzades (vegeu l'Annex 1) o afectacions a les xarxes de transport públic.

En les obres de subministraments, desviaments o reparacions de serveis és necessari que la Guàrdia Urbana d'obres fixi els condicionants, sens perjudici que la gestió i la tramitació es faci via l'ACEFAT.

L'ocupació de les vies públiques a causa de les infraestructures de serveis exigeix la llicència municipal prèvia a la utilització del domini públic afectat, que pot ser subsòl, sòl o vol. L'execució de les obres també requereix llicència municipal, que té per objecte aprovar el traçat proposat pel titular de la instal·lació, així com les característiques d'aquestes obres, la forma, el termini i la reposició dels elements urbanístics afectats. Aquestes dues llicències s'han de tramitar mitjançant l'entitat ACEFAT.

Mitjançant la plataforma e-Gios es facilita la tramitació dels permisos de les sol·licituds de les obres, la interacció i la comunicació amb els diferents actors de la tramitació. S'hi accedeix mitjançant el web:

http://egios.acefat.com/ →Accés a l'e-Gios

Per a l'execució de les obres, el titular de la llicència ha de disposar de l'assenyalament de dates, que és un document en què consten l'emplaçament, la classe d'obra que s'ha d'executar (canalització, connexió, presa o reparació d'avaria) i les dates d'inici i finalització dels treballs. Aquest document s'ha de col·locar a peu d'obra i l'executor de les obres ha d'exhibir-lo a requeriment de la inspecció municipal o de la Guàrdia Urbana.

En la planificació d'aquests tipus d'obres s'han de tenir en compte els actes de ciutat i les zones d'interès comercial en dates especials (vegeu els capítols 4.6 i 5.2, respectivament).

En general, l'Administració no autoritzarà el treball simultani de dues entitats al mateix tram de carrer, llevat que hagin d'utilitzar la mateixa rasa o que aquesta simultaneïtat figuri en la proposta d'acció coordinada, acceptada pels serveis municipals competents.

En general, l'Administració no autoritzarà l'execució de cap canalització dins dels tres anys següents a la recepció provisional d'obres de nova pavimentació, renovació o millora de calçades, i d'un any pel que fa a les voreres.

Ocupacions de les noves instal·lacions:

- Les instal·lacions per cable al vol tenen caràcter excepcional i provisional, i només es poden autoritzar en els casos expressament determinats i seguint les prescripcions de la normativa vigent sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic.
- Els tubulars s'han de situar, en general, sota les voreres. No obstant això, en carrers de vorera d'amplada inferior a 1,5 m, es pot proposar la col·locació dels tubulars sota la calçada.
- Les conduccions, quan no s'instal·lin en galeries de serveis, s'han de col·locar sota la vorera i a la profundi-

tat que indiqui l'Ordenança d'obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal (aprovada el 22-3-1991) o posterior vigent, i han de complir els reglaments i les especificacions tècniques de la companyia, sempre que sigui possible.

- L'Administració municipal pot autoritzar les conduccions a diferents profunditats en casos justificats degudament i sempre a petició i sota la responsabilitat de les companyies de serveis. S'han d'adoptar les mesures complementàries de seguretat que en cada cas s'assenyali en les reglamentacions específiques de cada servei.
- Les distàncies mínimes entre conduccions de diferents serveis, tant si transcorren paral·lels en planta com en les interseccions o els encreuaments, han de ser les indicades per l'Ordenança d'obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal (aprovada el 22-3-1991) o posterior vigent, i han de complir els reglaments i les especificacions tècniques de la companyia. Aquestes distàncies es poden reduir quan no sigui viable respectar-les mitjançant les proteccions indicades per la companyia explotadora del servei afectat.
- Quan una empresa de serveis, o un altre particular, sol·liciti autorització per construir, ampliar o modificar una galeria de serveis en espai de domini públic, l'Ajuntament, en resposta a criteris de planificació general o a consultes específiques a les altres empreses de serveis, pot establir per al sol·licitant l'obligació de preveure a la galeria unes reserves d'espai per a altres serveis.
- La galeria ha d'incorporar, en tots els casos, una reserva equivalent al 10% de la secció útil, i mai inferior a 0,3 m2, destinada a serveis municipals que ha de lliurar a l'Ajuntament per al seu ús lliure, sense càrrega econòmica, a excepció de les derivades del manteniment i l'explotació de la galeria.

3.2.3 Serveis i elements urbans afectats durant les obres

Localització d'instal·lacions existents:

- S'ha de tenir una cura especial en la localització de les instal·lacions al subsòl quan s'obre una rasa per instal·lar, reparar o modificar una de les instal·lacions.
- Un servei que ofereix l'ACEFAT és la plataforma e-Wise, en la qual es pot sol·licitar informació sobre els serveis existents o afectats en un punt determinat del territori:

  https://www.ewise.es/Wise/LoginAcefat/Login.aspx
- L'obertura de cambres de registre que no requereixin obra civil (estesa de cable, inspeccions, neteja, etcètera) necessita l'autorització de la Guàrdia Urbana d'obres.

Afectació a serveis existents:

- En el cas que es produeixi el trencament accidental d'un servei, se n'ha d'informar la companyia explotadora corresponent, la Guàrdia Urbana d'obres o el centre de comandament de la Guàrdia Urbana trucant al 092. Igualment, s'ha de procedir de la mateixa manera en cas que es malmeti un element urbà que generi perill.
- En cas hi hagi afectacions a veïns, s'han de gestionar les comunicacions pertinents als afectats tal com s'hagi protocol·litzat en l'estratègia de comunicació.
- La totalitat dels elements instal·lats a les voreres que puguin quedar afectats pel traçat de la canalització s'han de respectar, i cal reposar els que puguin resultar malmesos accidentalment per les obres.
- En cas que l'afectació en el servei existent requereixi estintolar-lo en una gran longitud o de manera singular, el promotor ha de fer un projecte específic de l'estintolament, aprovat per la companyia afectada.
- S'han de retirar les instal·lacions o conduccions existents que quedin fora de servei de manera permanent per la construcció de la nova xarxa.



Reposició de paviments afectats:

S'han d'obtenir els condicionants de l'organisme corresponent de l'Ajuntament de Barcelona per dur a terme les reposicions de paviments afectats per l'execució de les obres de serveis i instal·lacions. Aquests condicionants s'obtenen mitjançant les llicències atorgades o a través del Comitè d'Obres, segons la magnitud de l'actuació (vegeu l'Annex 2.2).

A continuació s'enumeren el conjunt d'actuacions que s'han de proposar en cas que s'hagin d'obtenir els condicionants del Comitè d'Obres per restituir els paviments afectats per les rases executades.

- Quan la reposició de paviment a les zones rodades es faci amb mescla bituminosa calenta:
  - Cal reconstruir tot el gruix del paviment a la zona afectada, més el sobreample, a cada costat de la zona deteriorada que s'indiqui a l'Ordenança d'obres i serveis en el domini públic municipal vigent segons la tipologia de rasa.
  - El tipus de paviment reposat ha de ser l'existent. En els paviments amb base de macadam o llasts, aquest es pot substituir per una base de formigó de 200 kg/cm3 de resistència característica, de 22 cm de gruix, sobre el terreny compactat al 95% de l'assaig de Pròctor modificat.
  - Quan l'aglomerat asfàltic sigui tancat per a capa de rodament, ha de ser el corresponent als usos AC16 Surf 50/70 D amb àrids granítics segons la norma UNE-EN 13108 o posterior vigent (antiga D-12 del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts PG3-75 del MOPU).
  - La superfície de reposició mínima de la capa de rodament ha de ser de 80 cm a cada costat de la rasa o del sondatge, i sempre en el sentit transversal i longitudinal del carrer, de manera que la junta longitudinal no coincideixi amb la zona de pas de les rodes dels vehicles. En carrers amb carrils de circulació senyalitzats, la reposició s'ha d'estendre a un nombre enter d'aquests carrils, amb una sobreamplada mínima de 80 cm, tal com s'ha indicat abans.
  - Les reposicions amb mescles bituminoses en fred es consideren provisionals i s'han de fer seguint les indicacions dels serveis tècnics municipals.
- Quan la reposició de paviment a les zones rodades es faci amb paviment de formigó en massa:
  - Les reposicions cal fer-les amb llosses completes. S'entén per llosa la superfície compresa entre juntes longitudinals i transversals de dilatació o contracció.
  - El paviment de la reposició ha de tenir les mateixes característiques que el que es va construir al seu dia.
- Quan la reposició de paviment a les zones rodades es faci amb paviment empedrat sobre formigó o sorra:
  - Per determinar la superfície de reposició del paviment afectat cal mesurar trenta centímetres a cada costat de la rasa si s'estén sobre formigó, i mig metre si s'estén sobre sorra.

- La reposició que cal fer és de tot el gruix del paviment i ha de tenir les mateixes característiques que el que es va construir al seu dia.
- La reposició s'ha d'ajustar a les rasants de la calçada, de manera que sigui imperceptible per al trànsit rodat.

• Quan la reposició de paviment a les zones rodades es faci amb paviment de macadam asfàltic:
- Per determinar la superfície de reposició del paviment afectat cal mesurar mig metre a cada costat de la rasa.
- La capa de rodament ha de ser d'aglomerat asfàltic tancat en calent, del tipus AC16 Surf 50/70 D, amb àrids granítics segons la norma UNE-EN 13108 o posterior vigent (antiga D-12 del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts PG3-75 del MOPU), de 4 cm de gruix mínim. La base del paviment reposat ha de ser de macadam asfàltic o d'aglomerat asfàltic en calent del mateix gruix que l'existent.
- La reposició cal que s'ajusti a les rasants de la calçada, de manera que sigui com més imperceptible millor per al trànsit rodat.

• La reposició dels paviments no esmentats expressament en aquest article s'ha de dur a terme construint un tipus de paviment de característiques iguals que l'existent.
• El paviment que cal restituir de les voreres ha de ser en tots els casos del mateix tipus i textura que l'existent. Cal disposar d'una base de formigó H-200 de 10 cm de gruix. S'han de reposar llosetes senceres, de manera que no quedi sense restituir cap lloseta adjacent a la deteriorada per l'obra o a la que estigui en mal estat.

3.2.4 Afectacions a la mobilitat

3.2.4a Tancaments i barreres

En general, si els requisits de seguretat ho permeten (vegeu l'apartat 2.4 i els annexos 2.4 corresponents), aquests tipus d'obres s'han de delimitar preferiblement amb tanques lleugeres grogues. Aquestes tanques han d'anar alineades i ancorades entre elles amb el sistema que incorporen als laterals de cada mòdul.

3.2.4b Senyalització de les obres

Totes les obres han de tenir tanques amb un rètol, segons la normativa vigent sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal. Aquest rètol, amb el número de llicència de l'actuació, és expedit per l'entitat ACEFAT quan s'hi tramiten les llicències.

3.2.4c Afectacions de les obres a les instal·lacions de regulació i control del trànsit i a la gestió de la regulació semafòrica

3.2.4d Garantia de pas i adequació dels itineraris de vianants i desviaments provisionals de vehicles

La proposta d'ocupacions de l'obra s'ha de planificar tenint en compte els aspectes addicionals següents relatius a la garantia de pas i adequació dels itineraris de vianants i desviaments provisionals de vehicles:

• La reposició del paviment s'ha d'efectuar durant la mateixa jornada de treball que es faci el rebliment de la rasa. Quan, per circumstàncies especials, no es pugui completar la reposició de paviment cal construir un paviment provisional. L'empresa ha de vigilar en tot moment la conservació dels paviments provisionals i, especialment, en casos de pluja o altres incidències.

• Quan hagin de transcórrer més de vint-i-quatre hores en calçades i quaranta-vuit hores en voreres, entre el rebliment de la rasa i la reposició definitiva del paviment, s'ha de construir immediatament, després que s'hagin acabat les obres de rebliment, un paviment provisional amb formigó i aglomerat en fred deixant les superfícies al mateix nivell que les antigues i totalment netes. En el cas que el termini sigui inferior a l'indicat abans, immediatament després del rebliment de la rasa es podrà cobrir amb terres fins al nivell del paviment, o bé tapar amb planxes, per deixar totalment expedita la superfície;
• Per a cada obra, la longitud màxima de rasa sense paviment provisional o definitiu ha de ser de 130 metres, excepte les destinades a cables elèctrics d'alta tensió i telefònics, que pot ser de 250 metres o superior, després de la justificació prèvia.
• La seguretat i la comoditat del trànsit de vianants s'ha de formalitzar disposant d'un corredor d'amplada no inferior a 1,40 m, que toqui a la façana i vagi longitudinalment a aquesta.
• Quan l'amplada de la vorera no permeti simultàniament l'obertura de la rasa, o si la disposició dels materials no permet conservar el pas longitudinal d'1,40 m d'amplada per a vianants, cal habilitar un passadís d'aquestes característiques a la calçada, amb derivacions cap a la façana davant de cadascun dels accessos als immobles.
• En les obres de canalització que passin per encreuaments de carrers amb voreres d'amplada superior a 1,5 metres que afectin els passos de vianants i que no disposin de guals per a persones amb discapacitat als passos de vianants, el titular de la llicència els ha de construir, d'acord amb l'Ordenança de supressió de barreres arquitectòniques.
• Quan els itineraris de vianants hagin de salvar alguna rasa oberta, s'ha de cobrir prioritàriament amb planxes de PVC o alternativament amb planxes metàl·liques (vegeu el subapartat 2.4.4) que tinguin prou rigidesa per suportar la incidència del trànsit de vianants i que siguin inamovibles a l'ús.
• En les interseccions de la canalització amb els passos de vianants s'han de mantenir en tot moment habilitats almenys en la meitat de l'amplada.
• El promotor ha de disposar del material de pavimentació a peu d'obra a l'efecte d'una ràpida reposició definitiva de la rasa executada.
• Els materials utilitzats en la reposició del paviment han de complir el Plec de condicions vigents de l'Ajuntament, i si no n'hi ha, el Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG 3-75) del MOPU o posterior vigent.
• Tot rebliment de rases ha d'assolir una densitat del 98% de l'assaig de Pròctor modificat en calçades, i del 95% en voreres.
• A les vies sense paviment, els rebliments s'han de compactar igualment al 95% de l'assaig de Pròctor modificat, encara que la resta del terreny viari no assoleixi aquest límit.
• Les tapes d'accés, registre i maniobra s'han de restituir en el termini de 24 hores a comptar des que se'n tingui notícia de la destrucció o la desaparició, i adoptar provisionalment les mesures necessàries per garantir la seguretat de vianants o vehicles.
• Les tapes que es restitueixin han de complir la instrucció de mobiliari urbà vigent, i han d'incorporar l'anagrama de la companyia titular de la xarxa.

3.2.5 Afectacions al medi

3.2.5a Emissions atmosfèriques

3.2.5b Residus i neteja de l'obra

- Els productes de la demolició de paviments, llevat que la direcció facultativa doni una ordre en contra que especifiqui l'interès de recuperar-los, s'han de dipositar en contenidors i transportar a un abocador autoritzat.
- Els materials producte de l'excavació que no siguin susceptibles d'utilitzar-se per fer un rebliment posterior de les rases, ni s'hagin de fer servir el mateix dia d'inici de l'obra, s'han de retirar immediatament. Els materials que s'hagin d'utilitzar el mateix dia en què es faci l'excavació per al rebliment posterior de l'actuació, es podran dipositar a la via pública mitjançant la utilització de contenidors, sense dificultar el trànsit de vianants o de vehicles.
- L'estesa, tant dels materials dels productes procedents de la mateixa excavació com dels materials d'aportació, s'ha d'efectuar per capes de gruix reduït que garanteixi, amb els mitjans utilitzats, l'obtenció del grau de compactació mínim exigit, que és del noranta per cent (90%) en voreres i del noranta-cinc per cent (95%) en calçades, sempre en relació amb l'assaig de Pròctor modificat.

3.2.5c Afectacions a les aigües del subsòl

3.2.5d Protecció dels espais verds

- S'ha de prestar una atenció especial a l'arbrat. S'han de mantenir els escocells lliures i s'han de regar els arbres periòdicament, amb els seus propis mitjans, sempre que aquest servei no es pugui prestar normalment des de l'exterior de la zona en obres.
- L'empresa també ha de dur a terme, a càrrec seu, les obres de protecció de l'arbrat i les plantacions que puguin estar afectats. Generalment, la distància mínima que cal respectar entre la vora de la rasa i l'arbrat no ha de ser, en planta, inferior a un metre, circumstància que s'ha de confirmar amb el departament de protecció dels espais verds de Parcs i Jardins.

3.2.5e Auscultació de les obres

3. DISPOSICIONS ADDICIONALS ESPECÍFIQUES
SEGONS EL TIPUS D'OBRA

3.3
OBRES D'INFRAESTRUCTURES DE TRANSPORTS

L'objecte d'aquest apartat és establir els criteris principals que condicionen les obres d'infraestructures de transport per tal de garantir els nivells de seguretat i qualitat de les grans actuacions que comporten aquesta tipologia d'obres durant l'execució.

Les especificacions particulars o addicionals al capítol 2 en aquesta tipologia d'obra estan relacionades amb els apartats següents:

3.3.1 Comunicació de les obres
3.3.2 Ocupació de l'espai públic per les obres
3.3.4 Afectació a la mobilitat
  3.3.4a Tancaments i barreres
3.3.5 Afectacions al medi
  3.3.5a Emissions atmosfèriques
  3.3.5b Residus i neteja de l'obra
  3.3.5c Afectacions a les aigües del subsòl
  3.3.5e Auscultació de les obres

S'entén per obres d'infraestructures del transport totes les actuacions públiques o privades vinculades amb el transport de viatgers o mercaderies (parc logístic) que afecten directament o indirectament la ciutat de Barcelona, viatgers, vianants, veïns, comerços o vehicles.

Aquest tipus d'obres solen ser de gran envergadura i poden durar des de mesos fins a anys. L'afectació que creen pot repercutir en un gran nombre de persones, la mobilitat i la vida diària, i comporten situacions d'especial atenció per tal de mantenir la dinàmica, l'habitabilitat i la seguretat a la ciutat.

Per l'abast que tenen, aquest tipus d'obres creen punts singulars a la ciutat que no solament afecten l'àmbit concret de l'actuació, sinó que també poden alterar un radi al seu voltant.



3.3.1 Comunicació de les obres

Els criteris establerts en aquest apartat s'afegeixen als criteris fixats a l'apartat 1 "Comunicació de les obres" del capítol 2 "Criteris generals per a les obres que afecten l'espai públic".

Per executar aquest tipus d'obres es recomana tenir en compte la taula de productes informatius següent, en funció de l'impacte de les obres en l'espai públic (descrit a l'apartat 2.1), que mostra les possibles propostes que cal tenir en compte a l'hora de definir l'estratègia de comunicació:



En cas d'obres d'altres administracions es recomana tenir en compte els requeriments de l'Ajuntament de Barcelona per executar les seves pròpies obres. En qualsevol cas, cal coordinar la comunicació que s'ha de dur a terme amb el departament de comunicació corresponent de l'Ajuntament de Barcelona

Producte de comunicació	Tipus A, ciutat	Tipus B, districte	Tipus C, carrer
Cartells d'obra	●	●	●
Avís d'escala	●	●	●
Carta	●	●	●
Fullet	●	●	
Avís especial d'afectacions a l'arbrat	●	●	●
Lones	●	●	●
Anunci a la premsa (espai publicitari)	●	●	
Mitjans de comunicació propis de l'Ajuntament (webs d'obres...)	●	●	●
Mitjans de comunicació (notes de premsa)	●	●	
Contacte directe amb els afectats (reunions, telèfon, comissió de seguiment...)	●	●	●

3.3.2 Ocupació de l'espai públic per les obres

El Comitè d'Obres i Coordinació Urbana (vegeu l'Annex 2.2) és l'organisme responsable de gestionar les condicions de les ocupacions en aquest tipus d'obres per les grans afectacions que tenen a l'espai públic.

En general, per executar aquestes obres, si no s'ha previst en el projecte, s'han d'elaborar els estudis especials següents abans d'iniciar les ocupacions:

- **Pla d'Auscultació.** L'execució d'obres en general i especialment d'obres subterrànies pot modificar les condicions tensodeformacionals del terreny i, en conseqüència, afectar estructures properes a les obres. El control dels moviments de la mateixa obra, del terreny del voltant i de les estructures de l'àmbit d'influència és l'objecte de l'auscultació. L'objecte d'aquest estudi és definir l'auscultació necessària per controlar de manera correcta les obres i els efectes que poden tenir.
- **Pla de Contingència.** L'objecte principal és prevenir i controlar successos no planificats però previsibles, i descriure la capacitat i les activitats de resposta immediata per controlar les emergències de manera oportuna i eficaç. Els objectius específics són:
  1. Establir un procediment formal i escrit que determini les accions que cal seguir per afrontar amb èxit un accident, incident o emergència, de manera que causi el menor impacte en el funcionament de l'entorn.
  2. Optimitzar l'ús dels recursos materials compromesos per regular els possibles desviaments o incidents.
  3. Establir procediments que cal seguir per aconseguir una comunicació efectiva amb els operadors i gestors de les diferents xarxes de transport, entre altres la mateixa Administració.

  Aquest pla ha de contenir l'estratègia de resposta per a cada tipus d'accidents o emergències potencials que podrien ocórrer, i proporciona flexibilitat d'actuació per respondre eficaçment a situacions imprevistes.
- **Estudi de Mobilitat.** Estudi que permet simular la mobilitat de vianants, vehicles o viatgers, per comprovar que els itineraris i recorreguts afectats o restringits per l'actuació permeten els moviments i la circulació amb la suficient capacitat i seguretat per no provocar acumulacions i el col·lapse de les vies que puguin posar en perill els ciutadans. També s'utilitza per definir les modificacions en els cicles semafòrics afectats, si escau.
- **Memòria ambiental i social.** L'impacte ambiental de les obres en una ciutat és més gran que en una àrea no urbanitzada. Hi ha molts més afectats en un àmbit reduït. Per això, convé que en cas que no hi hagi aquestes consideracions en l'àmbit local afectat respectant les seves ordenances municipals, s'elabori una memòria ambiental que identifiqui els impactes i defineixi les mesures necessàries per evitar o minimitzar l'impacte ambiental i social de les obres a la ciutat.

3.3.3 Serveis i elements urbans afectats durant les obres

3.3.4 Afectacions a la mobilitat

3.3.4a Tancaments i barreres

En aquest tipus d'obres, en general de llarga durada (mesos o anys), cal fer la proposta de tancaments d'acord amb el capítol 2, però utilitzant preferiblement, com a mínim, tanques de malla, altes i metàl·liques, lligades entre si i cobertes amb lones d'ocultació, i evitar l'ús de tanques lleugeres.

En cas d'obres de gran abast i llarga durada, cal plantejar tancaments fixos del tipus mur d'obra o xapes grecades metàl·liques.

En qualsevol cas, el Comitè d'Obres és l'entitat que ha de definir els condicionants dels tancaments juntament amb la definició de les ocupacions de l'espai públic.

3.3.4b Senyalització de les obres

3.3.4c Afectacions de les obres a les instal·lacions de regulació i control del trànsit i a la gestió de la regulació semafòrica

3.3.4d Garantia de pas i adequació dels itineraris de vianants i desviaments provisionals de vehicles

3.3.5 Afectacions al medi

3.3.5a Emissions atmosfèriques

Aquest tipus d'obres impliquen grans moviments de terres o demolicions. S'ha d'intensificar el control d'emissions de pols i de soroll mitjançant les mesures proposades al subapartat 2.5.1. Cal plantejar la sensorització de la pols i el soroll per controlar les emissions a causa de les obres.

S'han de proposar els itineraris d'accés i sortida de vehicles pesants més adequats respecte a la seguretat i la comoditat dels ciutadans. A causa del gran volum de residus i runes, o els moviments de terres generats en aquest tipus d'obres, es produeix un trànsit addicional important de vehicles pesants que han d'accedir a l'obra. Aquests tipus de vehicles generen emissions de pols i soroll, ja no solament dins de l'obra, sinó



també en tot l'itinerari que han de fer des de la ciutat fins a l'obra (si és subministrament) o bé de l'obra a la destinació (si retiren runes, terres, altres materials excedents). Totes aquestes operacions causen moltes molèsties als ciutadans que viuen en els itineraris d'accés i de sortida dels vehicles. És per això que aquests itineraris s'han de triar de manera que minimitzin les molèsties als ciutadans.

En el cas d'accessos de transports especials, aquests itineraris s'han de triar tal com s'indica a l'apartat 4.3 "Transports especials" d'aquest manual.

Les mesures preventives addicionals a les descrites en aquest manual, per a aquest tipus d'obres, es fixaran com a condicions en la reunió amb el Comitè d'Obres i seran controlades pels tècnics de l'Ajuntament periòdicament.

3.3.5b Residus i neteja de l'obra

Per l'extensió d'aquestes obres i l'increment de generació de residus pel volum de l'obra, cal intensificar el control de residus interns de l'obra i evitar-ne la sortida a l'exterior de manera accidental (vent, pluges...).

Cal disposar de punts fixos de neteja de rodes a les sortides d'obra, de manera que qualsevol vehicle que surti ho faci sense fang a les rodes. Si malgrat això, o per desús d'aquest sistema, s'embruten els itineraris d'accés i sortida per fang o altres residus provinents de l'obra, els executors s'han de responsabilitzar de la neteja d'aquests espais en el període de temps més breu possible.

Cal dur a terme les obres auxiliars necessàries perquè les pluges que caiguin en el transcurs de les obres no arrosseguin fang i materials a l'exterior dels tancaments de l'obra i envaeixin els carrers adjacents.

3.3.5c Afectacions a les aigües del subsòl

Si per dur a terme l'obra s'han d'executar esgotaments de freàtic temporals, s'han de tenir en compte els condicionants descrits al subapartat 2.5.3, en especial, cal elaborar un estudi hidrogeològic per controlar els fenòmens per assentaments de terreny a causa d'aquests esgotaments.

3.3.5d Protecció dels espais verds

3.3.5e Auscultació de les obres

3.4 OBRES VINCULADES A L'EDIFICACIÓ I ALS APARCAMENTS

En aquest subapartat es fan constar totes les particularitats que poden tenir les obres relaciones amb l'edificació i els aparcaments respecte a la resta de tipus d'obres.

Les especificacions particulars o addicionals al capítol 2 en aquesta tipologia d'obra estan relacionades amb els subapartats següents:

- 3.4.1 Comunicació de les obres
- 3.4.2 Ocupació de l'espai públic per les obres
- 3.4.3 Serveis i elements urbans afectats durant les obres
- 3.4.4 Afectació a la mobilitat
  - 3.4.4a Tancaments i barreres
  - 3.4.4b Senyalització de les obres
  - 3.4.4d Garantia de pas i adequació dels itineraris de vianants i desviaments provisionals de vehicles
- 3.4.5 Afectacions al medi
  - 3.4.5a Emissions atmosfèriques
  - 3.4.5b Residus i neteja de l'obra
  - 3.4.5d Protecció dels espais verds

A l'efecte d'aquest manual, s'entenen per obres vinculades a l'edificació qualsevol de les actuacions de nova creació, modificació, reforma, rehabilitació, neteja de façanes, millores d'interiors o reparació d'un edifici; aquest últim s'entén com una obra de fàbrica, ja sigui pública o privada, destinada a incloure diferents activitats humanes.

A l'efecte d'aquest manual, s'entén per aparcament la zona, el lloc o el local destinat especialment a l'estacionament continu de vehicles o motocicletes o ciclomotors, ja sigui a la superfície o subterrani, dins dels límits de la parcel·la.

Queda sotmesa a aquests subapartats qualsevol actuació vinculada amb la nova creació, la modificació, la reforma, la rehabilitació, la neteja de façanes, les millores d'interiors o la reparació d'un edifici que pugui afectar directament o

indirectament l'espai públic i les obres d'aparcaments.

Els aparcaments que es projectin sota espai públic s'han de tractar com a obres d'infraestructures del transport i, per tant, s'han de tenir en compte les mesures addicionals descrites al subapartat 3.4.3 i no les presentades en aquest apartat.

3.4.1 Comunicació de les obres

Els criteris establerts en aquest apartat s'afegeixen als criteris fixats a l'apartat 1 "Comunicació de les obres" del capítol 2 "Criteris generals per a les obres que afecten l'espai públic".

Per executar aquest tipus d'obres es recomana tenir en compte la taula de productes informatius següent, en funció de l'impacte de les obres en l'espai públic (descrit a l'apartat 2.1), que mostra les possibles propostes que cal tenir en compte a l'hora de definir l'estratègia de comunicació:

Producte de comunicació	Tipus A, ciutat	Tipus B, districte	Tipus C, carrer
Cartells d'obra	●	●	●
Avís d'escala	●	●	●
Carta	●	●	●
Fullet	●	●	
Avís especial d'afectacions a l'arbrat	●	●	●
Lones	●	●	●
Anunci a la premsa (espai publicitari)	●	●	
Mitjans de comunicació propis de l'Ajuntament (webs d'obres...)	●	●	●
Mitjans de comunicació (notes de premsa)	●	●	
Contacte directe amb els afectats (reunions, telèfon, comissió de seguiment...)	●	●	●



En cas d'obres d'altres administracions es recomana tenir en compte els requeriments de l'Ajuntament de Barcelona per executar les seves pròpies obres.

En qualsevol cas, cal coordinar la comunicació que s'ha de dur a terme amb el departament de comunicació corresponent de l'Ajuntament de Barcelona.

3.4.2 Ocupació de l'espai públic per les obres

L'objecte d'aquest subapartat és definir els criteris i donar les indicacions pertinents per minimitzar l'afectació a l'espai d'aquest tipus d'obres, ja sigui per l'ocupació de la mateixa geometria de l'actuació o per l'afectació a causa de l'abassegament de materials, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, tanques, entrades i sortides de maquinària, afectacions al medi ambient, etcètera.

Aquest tipus d'obres estan regulades per l'Ordenança reguladora dels procediments d'intervenció municipal a les obres del 25-2-2011 o posterior vigent. S'han de seguir els procediments corresponents, descrits en l'Ordenança indicada, abans d'iniciar les ocupacions del solar.

Aquesta Ordenança es pot consultar a:

www.bcn.cat → Ajuntament → Informació Administrativa → Normativa

A través del mateix web, es poden tramitar els permisos i les llicències que es requereixin o mitjançant el districte corresponent:

www.bcn.cat → Oficina Virtual → Permisos per fer obres (empreses)

A la mateixa oficina virtual, a la secció de llicències i permisos es poden tramitar, entre d'altres:

- Permís d'ocupació de l'espai públic per a bastides, grues o mudances
- Llicència d'ocupació per a una reserva de càrrega i descàrrega per obres
- Llicència de parcel·lació urbanística
- Certificat d'innecessarietat de la llicència de parcel·lació o de divisió horitzontal
- Informe d'idoneïtat tècnica per a projectes d'obres
- Comunicació de primera ocupació d'expedients d'obres majors

En el cas que aquest tipus d'obres requereixin un ús de la via pública i afectin la mobilitat de vianants o vehicles, s'ha de comunicar al Comitè d'Obres i Coordinació Urbana. En aquest Comitè es decidirà si és el Comitè mateix o els serveis tècnics de districte, conjuntament amb la Guàrdia Urbana d'obres, els que han de definir quins condicionants d'ocupació de la via pública s'han de dur a terme per minimitzar l'impacte d'aquest tipus d'obres.

Les operacions que es duguin a terme per efectuar l'aixecament d'obra (retirada de tancaments, senyalització d'obra, etcètera) s'han d'executar de manera neta i ordenada. Els espais ocupats pels tancaments i altres elements auxiliars que es retirin s'han de netejar i, si escau, reposar els elements malmesos per les obres.

3.4.3 Serveis i elements urbans afectats durant les obres

Aquest tipus d'obres requereixen connexions de serveis a les xarxes de serveis instal·lades a la via pública. Aquestes connexions s'han de tramitar amb les companyies corresponents.

En cas d'afectacions a la calçada, a banda dels tràmits amb la companyia, s'ha de coordinar l'actuació amb els condicionants que fixi el Comitè d'Obres i Coordinació Urbana.

3.4.4 Afectació a la mobilitat

La mobilitat dels vianants es pot veure afectada en aquest tipus d'obres per la instal·lació de bastides a la vorera i per les zones d'accés dels vehicles d'obra. El trànsit de vehicles es pot veure afectat per les operacions de càrrega i descàrrega dels materials d'obra o per les ocupacions temporals de places d'aparcament per efectuar les càrregues i

descàrregues. En aquest subapartat es descriuen els aspectes addicionals corresponents a aquests tancaments i la possible senyalització a peu de carrer amb l'obra, així com els condicionants i els tancaments dels diferents nivells de l'edificació per evitar la caiguda d'objectes o materials d'obra a la via pública.

3.4.4a Tancaments i barreres

Els tancaments en aquest tipus d'obres a nivell de carrer s'han de fer preferiblement amb tanca de malla alta metàl·lica, amb malla d'ocultació, seguint els criteris establerts al capítol 2.4.A "Tancaments i barreres" d'aquest manual.

S'han de preveure les proteccions necessàries per evitar la caiguda d'objectes a la via pública. En el pla de seguretat s'han d'especificar, per a cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies en projecció vertical entre els treballs en altura i els tancaments d'obra i la vorera o la zona de pas de vianants o vehicles.

A continuació es comenten les mesures i les proteccions principals per garantir la seguretat de vianants i vehicles:

- **Xarxes**. Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, s'han de col·locar xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat a forjat, perimetrals a totes les façanes.
- **Grues Torre**. La col·locació de grues torre requereix un projecte específic redactat per un tècnic competent i seguir el procediment que estableixi l'Ordenança reguladora dels procediments d'intervenció municipal en les obres vigent. En qualsevol cas, les càrregues no es poden passar per sobre de la projecció vertical de l'espai públic. En cas de necessitat de pas, cal senyalitzar la zona i adoptar les mesures corresponents perquè la càrrega manipulada no passi per sobre de vianants o vehicles.
- **Bastides**. Vegeu l'apartat 4.2 "Implantació de bastides".
- **Pòrtics**. En el cas de càrregues i descàrregues amb elevació, executades des de dins del tancament de l'obra, si poden afectar vianants o vehicles que circulin per la zona propera, cal proposar l'execució d'un pas protegit de la caiguda de materials i elements amb un entarimat horitzontal a 2,80 m d'altura, com a mínim, preferentment de peces metàl·liques. Els elements s'han de dimensionar d'acord amb l'impacte que puguin rebre dels materials susceptibles de caure. Aquest tipus de proteccions han de ser aprovades pel Comitè d'Obres i Coordinació Urbana, ja que envaeixen espai públic i afecten la seguretat i la mobilitat de la via.

  Cal protegir l'espai públic de la pols i la caiguda d'aigua que es produeix habitualment en aquests tipus d'actuacions. S'han de preveure túnels o pòrtics sota la bastida o pòrtic, protegits amb lones impermeables o plàstics, amb desguàs en el punt més baix. Les aigües brutes s'han de recollir en dipòsits o contenidors perquè es gestionin en abocadors autoritzats.

- **Treballs a la coberta**. En actuacions properes als límits o a les baranes de coberta, cobertes planes o, sempre, en cobertes inclinades, cal col·locar-hi una bastida volada amb un entarimat horitzontal en voladís que sobresurti 1,50 m com a mínim del pla de la façana, amb barana de protecció i una lona o xarxa recollida i ancorada a la planta inferior.

  Els elements de protecció s'han de dimensionar d'acord amb l'impacte que puguin rebre dels materials susceptibles de caure.

3. DISPOSICIONS ADDICIONALS ESPECÍFIQUES
SEGONS EL TIPUS D'OBRA

3.4.4b Senyalització de les obres

La senyalització exterior de les obres s'ha de preveure segons els criteris descrits al capítol 2.4.B del manual. Addicionalment, cal tenir en compte els aspectes següents referents a aquesta tipologia d'obres:

- Cal preveure l'execució de la senyalització de seguretat i indicativa corresponent per advertir els vianants de l'ús dels passos protegits i segurs, en cas que n'hi hagi.
- En el cas d'instal·lar bastides en edificis existents, cal preveure la senyalització de les botigues o els comerços afectats i reproduir el rètol del negoci en una lona penjada a la lona de protecció de la bastida.

3.4.4c Afectacions de les obres a les instal·lacions de regulació i control del trànsit i a la gestió de la regulació semafòrica

3.4.4d Garantia de pas i adequació dels itineraris de vianants i desviaments provisionals de vehicles

Cal preveure les garanties de pas sota les bastides, tal com s'indica al *Manual de bastides de l'Ajuntament de Barcelona* (maig del 2007) o posterior vigent.

En el cas de requerir desviaments provisionals de vehicles cal definir la proposta segons el capítol 2.4.D i s'han de fixar els condicionants que dictamini el Comitè d'Obres i Coordinació Urbana.

3.4.5 Afectacions al medi

3.4.5a Emissions atmosfèriques

S'han de prendre les mesures preventives corresponents per evitar que les projeccions d'aquestes emissions a diferent nivell afectin la via pública:

- Cal evitar el tall en disc a la mateixa bastida i impedir les projeccions de pols al carrer o a l'interior dels habitatges, si es tracta d'un edifici existent o adjacent a construccions existents. En cas que aquesta acció no es pugui evitar, cal fer el tall amb sistema humit o amb accessoris d'aspiració per evitar la projecció de pols.
- En obres on hi hagi veïns en el mateix edifici objecte de l'actuació, o en edificis adjacents, els obrers s'han de comunicar amb sistemes destinats a aquesta finalitat, sense comunicació oral amb tons alts de veu. Igualment, cal evitar l'ús de ràdios o altres sistemes de reproducció que sobrepassin els llindars de so establerts en la legislació vigent per tal de minimitzar les molèsties als veïns.

3.4.5b Residus i neteja de l'obra

S'han de prendre les mesures, addicionals al subapartat 2.5.2, que es descriuen a continuació per minimitzar les afectacions d'aquest tipus als veïns de les obres:

- Els residus generats als pisos superiors s'han de dipositar als contenidors corresponents ubicats a la planta baixa de manera ordenada i segura, ja sigui manualment o mitjançant conductes tancats que transportin els elements dipositats des de la planta corresponent fins al contenidor. En cap cas no hi ha d'haver caigudes lliures de residus o runes des de diferents nivells de pisos, ni mitjançant conductes oberts.

- Els residus i la neteja de l'obra s'han de gestionar de manera que davant d'accions meteorològiques (vent, pluja...) no es projectin a la via.
- En cap cas el contingut de materials residuals no pot excedir el nivell més baix del límit superior del contenidor o del recipient. Mentre no s'utilitzin, els recipients de runa han d'estar tapats, de manera que no es puguin produir abocaments a l'exterior.
- No es poden deixar al carrer recipients de runes més de 24 hores.
- Els sacs i contenidors han d'estar sempre dins dels límits de l'obra.
- Els sacs de runa han de ser d'un sol ús.
- Els contenidors metàl·lics de més de 5 m^3 de capacitat es consideren especials i estan regulats per una normativa especial en l'Ordenança de medi ambient de l'Ajuntament de Barcelona.



3.4.5c Afectacions a les aigües del subsòl

3.4.5d Protecció dels espais verds

La col·locació de bastides, si afecta l'arbrat, s'ha de comunicar als serveis de protecció dels espais verds, de l'Àrea de Medi Ambient de Barcelona, per obtenir els condicionants d'actuació en cada cas particular (poda, retirada d'arbre...).

3.4.5e Auscultació de les obres

3.5
OBRES D'ENDERROCS

Les especificacions particulars o addicionals en aquesta tipologia d'obra estan relacionades amb els subapartats:

3.5.1 Comunicació de les obres
3.5.2 Ocupació de l'espai públic per les obres
3.5.4 Afectació a la mobilitat
- 3.5.4a Tancaments i barreres
- 3.5.4b Senyalització de les obres
- 3.5.4c Afectacions de les obres a les instal·lacions de regulació i control del trànsit i a la gestió de la regulació semafòrica.
- 3.5.4d Garantia de pas i adequació dels itineraris de vianants i desviaments provisionals de vehicles

3.5.5 Afectacions al medi
- 3.5.5a Emissions atmosfèriques
- 3.5.5b Residus i neteja de l'obra
- 3.5.5e Auscultació de les obres

Les obres d'enderrocs que es consideren en aquest apartat es poden classificar en tres tipologies:

- Pertanyents al grup 3.2i) de l'Ordenança d'intervenció municipal:
  - Obres majors: règim de llicència.
  - Demolició parcial d'edificis catalogats d'interès nacional (A) o d'interès local (B); demolició total o parcial d'edificis protegits urbanísticament (C), d'edificis considerats urbanísticament de nivell D i d'edificis integrats en conjunts protegits.
- Pertanyents al grup 3.3c) de l'Ordenança d'intervenció municipal:
  - Obres menors de tipus I: règim de comunicat regulat a l'article 49. - Demolició d'edificis, excepte els inclosos a l'apartat 2.i) anterior.
- Demolicions i enderrocs inclosos en altres tipologies d'obra, generalment d'urbanització o d'infraestructures, com una fase més del projecte.

Els dos primers grups, com ja s'indica en la descripció, estan regulats per l'Ordenança reguladora dels procediments d'intervenció municipal de les obres del BOPB de 25-3-2011, o posterior vigent.

Les demolicions del tercer grup s'han de preveure en el projecte aprovat per l'entitat corresponent i al·legat per l'Ajuntament de Barcelona si el promotor és una administració externa.

En cas que no s'incloguin en el projecte, cal elaborar un projecte (si es tracta d'obres majors o menors del tipus I) i tramitar-lo segons l'Ordenança reguladora dels procediments d'intervenció municipal.

En cas que es tracti d'una demolició que forma part d'un projecte d'urbanització o infraestructures però que no s'ha previst en el projecte, s'ha de presentar una proposta d'actuació de la demolició, amb les aprovacions de l'entitat corresponent i les al·legacions de l'Ajuntament de Barcelona si aquest no n'és el promotor.

Per a les actuacions d'enderroc que requereixin d'ús de voladures, s'han de tenir en compte addicionalment els criteris descrits a l'apartat 4.8 "Voladures".



3.5.1 Comunicació de les obres

Els criteris establerts en aquest apartat s'afegeixen als criteris fixats a l'apartat 1 "Comunicació de les obres" del capítol 2 "Criteris generals per a les obres que afecten l'espai públic".

Una setmana abans d'iniciar els treballs d'enderroc, cal haver informat del dia i hora en què es faran els veïns, les activitats econòmiques i les empreses limítrofes, per tal que puguin prendre les mesures que considerin oportunes.

Per executar aquest tipus d'obres es recomana tenir en compte la taula de productes informatius següent, en funció de l'impacte de les obres en l'espai públic (descrit a l'apartat 2.1), que mostra les possibles propostes que cal tenir en compte a l'hora de definir l'estratègia de comunicació

Producte de comunicació	Tipus A, ciutat	Tipus B, districte	Tipus C, carrer
Cartells d'obra	●	●	●
Avís d'escala	●	●	●
Carta	●	●	●
Fullet			
Avís especial d'afectacions a l'arbrat	●	●	●
Lones	●	●	●
Anunci a la premsa (espai publicitari)	●	●	
Mitjans de comunicació propis de l'Ajuntament (webs d'obres...)	●	●	●
Mitjans de comunicació (notes de premsa)	●	●	
Contacte directe amb els afectats (reunions, telèfon, comissió de seguiment...)	●	●	●

En cas d'obres d'altres administracions, es recomana tenir en compte els requeriments de l'Ajuntament de Barcelona per a les seves pròpies obres descrits en aquest manual.

En qualsevol cas, cal coordinar la comunicació que s'ha de dur a terme amb el departament de comunicació corresponent de l'Ajuntament de Barcelona.

3.5.2 Ocupació de l'espai públic per les obres

En general, les ocupacions que es derivin de l'execució de les obres de demolició s'han de tramitar i obtenir els condicionants de la implantació tal com s'explica a l'apartat 2.2 "Ocupació de l'espai públic per les obres".

En aquest tipus d'obres o actuacions s'ha de preveure que l'ocupació sigui la mínima per desenvolupar l'enderroc de manera segura i evitar projeccions de materials cap a l'exterior. Aquesta proposta d'ocupació l'ha de validar l'entitat corresponent, segons l'apartat 2.2.

Addicionalment, les obres de demolició que impliquin una ocupació de la via pública, que no garanteixin la circulació normal de vianants o de vehicles, o bé que la circulació de la maquinària de l'actuació pugui afectar la mobilitat normal de la zona, han d'obtenir els condicionants de l'actuació del Comitè d'Obres i Mobilitat (vegeu l'apartat 2.2 i l'Annex 2.2 corresponent).

3.5.3 Serveis i elements urbans afectats durant les obres

3.5.4 Afectacions a la mobilitat

3.5.4a Tancaments i barreres

S'ha de tenir una cura especial en els tancaments de les zones de demolició, i evitar en tot moment que puguin ser accessibles a personal aliè a l'obra pel perill que comporten.

En el cas dels accessos a la zona de demolicions, cal designar un treballador responsable de controlar el personal que entra i surt de la zona de demolició.

Aquesta zona ha de romandre tancada durant les hores d'inactivitat i vetllar perquè cap persona no hi pugui accedir.

Els tancaments que cal fer servir han d'impedir les projeccions de possibles materials de runa durant el procés d'enderroc. En cada cas s'ha d'estudiar la tipologia de tancament que s'ha de fer servir. Aquesta tipologia pot ser diferent de la descrita al capítol 2.4A, si la nova proposta de tancament és per incrementar el nivell de seguretat a la zona d'enderrocs. En qualsevol cas, cal que la validi l'entitat corresponent (vegeu l'Annex 2.2).

3.5.4b Senyalització de les obres

Addicionalment a la senyalització descrita al capítol 2.4B, s'ha de preveure una senyalització de reforç durant l'execució de les demolicions si afecten la mobilitat de vehicles o vianants. Aquesta senyalització l'ha de proposar i validar l'entitat corresponent (vegeu l'apartat 2.2).

3.5.4c Afectacions de les obres a les instal·lacions de regulació i control del trànsit i a la gestió de la regulació semafòrica

En cas que hi hagi afectacions a la mobilitat de la zona que no garanteixin la circulació normal de vianants o de vehicles o que la circulació de la maquinària de l'actuació pugui afectar la mobilitat normal de la zona, s'han d'obtenir els condicionants de regulació del trànsit del Comitè d'Obres i Mobilitat, mitjançant el pla d'actuació que defineix la Guàrdia Urbana.

En qualsevol cas, s'han de complir els condicionants descrits al subapartat 2.4.1c d'aquest manual.

3.5.4d Garantia de pas i adequació dels itineraris de vianants i desviaments provisionals de vehicles

S'ha de valorar si, per qüestions de seguretat, s'han de crear itineraris de vianants o desviaments provisionals de vehicles per evitar risc de projeccions de materials durant el procés d'enderroc. Aquests nous itineraris provisionals s'han de dissenyar i validar tal com es descriu al capítol 2.4D del manual.



3.5.5 Afectacions al medi

3.5.5a Emissions atmosfèriques

Com a mesures addicionals als criteris del subapartat 2.5.1:

Quan les condicions climatològiques ho permetin, cal mullar les runes i els materials que es vagin desprenent durant l'enderroc per minimitzar la formació de núvols de pols. Aquestes aigües han de ser, preferentment, no potables o reutilitzades.

Garantir que es compleix la normativa municipal respecte a pols, sorolls i vibracions que afecten les persones (OMA 2011 o posterior vigent). Com que es tracta d'una actuació especial i que es pot acotar en el temps, es pot demanar la suspensió provisional del compliment de la norma ambiental respecte a l'emissió de soroll i vibracions (vegeu el subapartat 2.5.1), sempre que es justifiqui adequadament.

3.5.5b Residus i neteja de l'obra

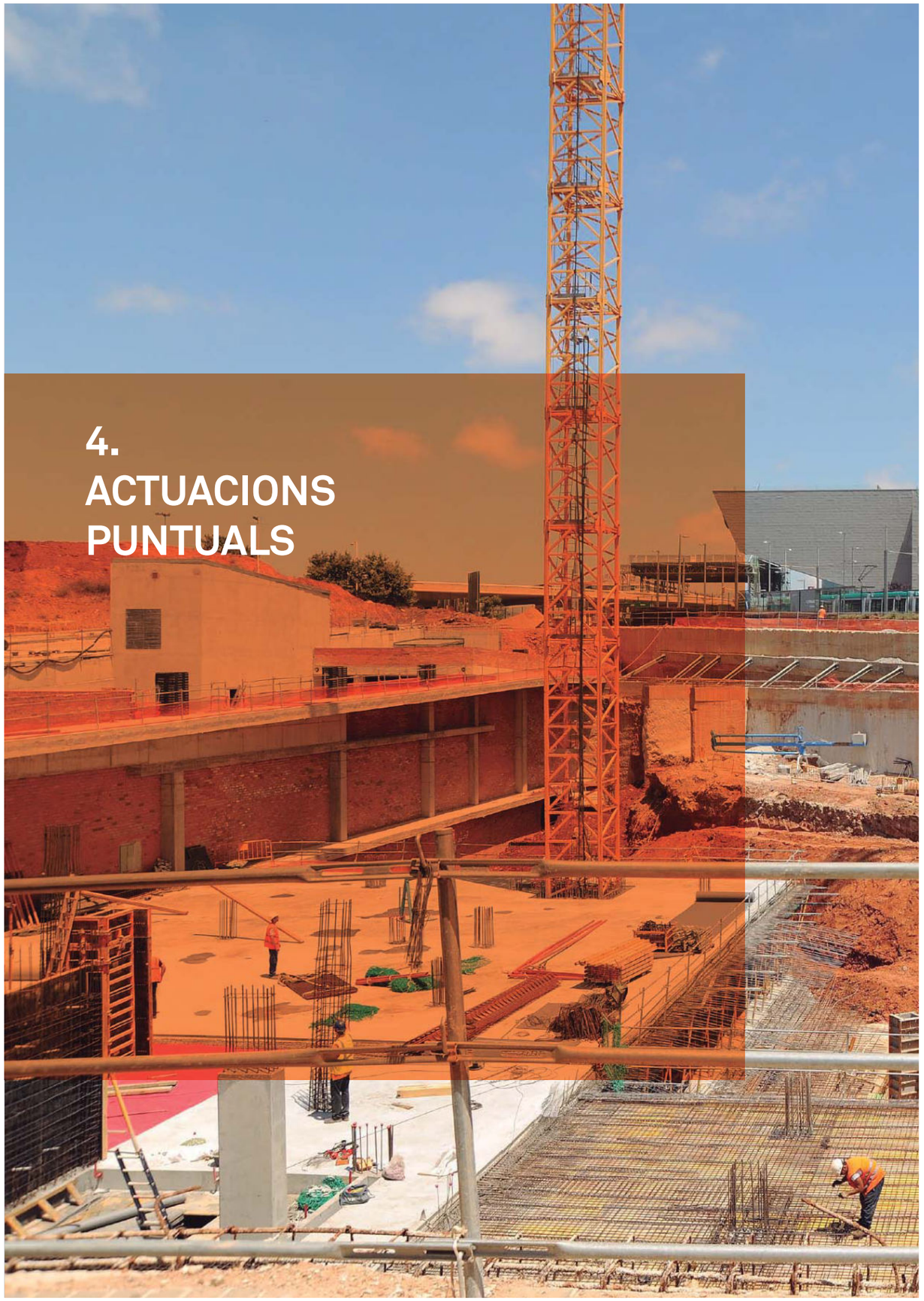
S'ha de planificar amb una cura especial la gestió dels residus que es generen massivament en aquest tipus d'actuació per garantir que els residus derivats rebran el tractament adequat.

3.5.5c Afectacions a les aigües del subsòl

3.5.5d Protecció dels espais verds

3.5.5e Auscultació de les obres

S'ha de garantir que les vibracions amb afectacions estructurals que es puguin generar estan per sota dels llindars delimitats o bé, si superen els llindars, que es corregiran en el temps més breu possible. Per tant, cal garantir l'entrega dels resultats dels acceleròmetres a l'entitat de control corresponent.



4. ACTUACIONS PUNTUALS

4. ACTUACIONS PUNTUALS

4.1 IMPLANTACIÓ DE GRUES A LA VIA PÚBLICA

En aquest capítol es defineixen els condicionants addicionals als capítols 1, 2 i 3 que s'han de tenir en compte per a la implantació correcta de grues per executar les activitats de l'obra.

S'entenen com a grues dues tipologies: les grues fixes (grues torre, pòrtics grua, etcètera) i les grues mòbils. Tanmateix, s'ha de diferenciar si afecten la calçada o no. S'han de tractar les dues tipologies de grua com un sol cas, ja que per muntar la grua fixa és necessària la grua mòbil i, per tant, la diferenciació s'ha de fer segons si ocupen la via pública o no.

4.1.1 Prescripcions generals

Els procediments per a la implantació correcta de la grua es defineixen en l'Ordenança reguladora dels procediments d'intervenció municipal en les obres, de 25 de febrer de 2011, o posterior vigent. Aquesta Ordenança es pot consultar a la ruta de l'enllaç següent:

https://w110.bcn.cat → Ordenances municipals → Urbanisme i Habitatge → Procediments d'intervenció municipal en les obres

En el cas que s'hagi d'ocupar l'espai públic, les empreses o persones interessades poden presentar les sol·licituds per internet (Oficina Virtual), fax o en persona a qualsevol Unitat Territorial de la Guàrdia Urbana, o a l'Oficina d'Informació i Tràmits (OIT) de prefectura. El permís que s'ha d'obtenir és el següent:

Permís d'ocupació de l'espai públic per bastides, grues o mudances: Per installar a la via pública grues que poden elevar més de 15 tones de pes, estacionar els vehicles que transporten els materials per al muntatge o desmuntatge d'una bastida o per ocupar amb un vehicle una part o la totalitat de la calçada o vorera d'un carrer quan es fa una mudança, s'ha de disposar d'un permís de la Guàrdia Urbana. Si es preveu que aquests treballs poden provocar una restricció important del trànsit o, fins i tot, el tall d'un carrer, també cal demanar la intervenció d'agents de la Guàrdia Urbana.

El tràmit mitjançant l'Oficina Virtual de l'Ajuntament de Barcelona es pot fer accedint a la ruta de l'enllaç següent:

https://w110.bcn.cat → Oficina Virtual → Empreses → Permisos per fer obres → Tràmits per fets vitals → Permís d'ocupació de l'espai públic per bastides, grues o mudances

La Guàrdia Urbana, segons l'impacte de l'afectació de l'obra, i amb el criteri de dificultat i del tipus de via pot requerir que aquestes actuacions passin també pel Comitè d'Obres i Coordinació Urbana per coordinar l'actuació amb la resta de condicionants de la ciutat a la zona afectada.

Sens perjudici del que s'ha descrit anteriorment, s'han de fer els tràmits administratius addicionals corresponents si la grua s'implanta en terrenys de titularitat privada o bé de titularitat púbica però que no corresponguin a l'Ajuntament de Barcelona (Diputació de Barcelona, Ministeri de Foment, Generalitat de Catalunya, etcètera).

En cas que aquesta grua s'hagi d'installar en una zona verda o afectar l'arbrat, ja sigui per la ubicació com per l'espai necessari per maniobrar, cal obtenir un permís de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins - Protecció dels espais verds, mitjançant una instància que es pot presentar en qualsevol finestreta de l'Ajuntament. En cas de requerir alguna actuació en els elements vegetals, l'ha de dur a terme Parcs i Jardins mitjançant l'acceptació prèvia del pressupost a càrrec del promotor o l'empresa a qui es delegui.

4.1.2 Fases d'actuació

En aquest subapartat es descriuen els condicionants que cal tenir en compte en cada fase temporal per implantar, utilitzar i retirar la grua.

4.1.2a Abans de la implantació de la grua

Aquesta fase es desenvolupa des del moment en què es té intenció d'iniciar l'actuació fins al moment d'implantar la grua físicament al territori, tot i que aquest últim punt es descriu en la segona fase.

Quan es vol implantar una grua a l'espai públic, s'han de conèixer prèviament els condicionants següents:

- Titularitat de la via sobre la qual s'ha d'actuar (municipal, autonòmica, estatal, altres) o titularitat dels espais afectats (espais públics, espais privats).
- Categoria, segons l'Ajuntament de Barcelona, de la via en què s'ha d'actuar (Annex 1 "Classificació de la xarxa viària de Barcelona").
- Condicions de contorn de l'obra: escoles i altres equipaments d'alta sensibilitat, infraestructures, etcètera.
- Ocupacions necessàries per executar l'actuació.
- Temps necessari per a l'actuació (muntatge - activitat - desmuntatge).
- Característiques tècniques del mitjà de transport de la grua al lloc d'interès.
- Estudi de càrregues transmeses al terreny amb la maniobra crítica.

Tenint en compte els condicionants anteriors, s'han de fer el tràmits següents abans de procedir a la implantació de la grua:

- Obtenció del permís d'ocupació de l'espai públic o de l'assabentat sense objeccions en el cas de règim de comunicació d'obres menors (ORPIMO), segons els procediments descrits al subapartat 4.1.1 "Prescripcions generals" d'aquest capítol.
- Realització dels tràmits administratius addicionals corresponents si la grua s'ha d'implantar en terrenys de titularitat privada o de titularitat pública però que no corresponen a l'Ajuntament de Barcelona (Diputació de Barcelona, Ministeri de Foment, Generalitat de Catalunya, etcètera).
- Si el muntatge o desmuntatge de la grua requereix un transport especial, s'han de seguir els procediments administratius corresponents (vegeu l'apartat 4.3 "Transports especials").

Un cop fets els procediments administratius corresponents descrits, es pot procedir al transport i la implantació de la grua.



4.1.2b Implantació i execució dels treballs

Aquesta fase s'inicia amb la implantació física de la grua a l'espai públic i s'acaba en el moment en què els treballs es donen per acabats i es procedeix a la retirada de la grua. A continuació es descriuen els condicionants que s'han de tenir en compte:

- El transport i la implantació de la grua s'han d'executar segons els condicionants obtinguts en els permisos descrits al punt anterior.

- L'ocupació de l'espai públic per executar l'actuació no pot superar els terminis autoritzats. Si es preveu un incompliment d'aquests terminis, s'ha de notificar immediatament a la Guàrdia Urbana mitjançant la unitat territorial o l'Oficina d'Informació i Tràmits de prefectura corresponents. En el cas de grues sobre terreny de propietat aliena a l'Ajuntament de Barcelona, s'ha de notificar addicionalment a l'entitat que té la titularitat de la via o parcel·la.

- Durant el desenvolupament de les feines de la grua, les càrregues no poden passar per sobre de la projecció vertical de l'espai públic. En cas de necessitat de pas, cal senyalitzar la zona i adoptar les mesures corresponents perquè la càrrega manipulada no passi per sobre de vianants o vehicles, així com les mesures per garantir la mobilitat i seguretat per minimitzar l'impacte als ciutadans afectats.

4.1.2c Aixecament i final de l'actuació

Aquesta última fase preveu el període des que els responsables facultatius donen per acabada l'actuació fins que s'inicien els treballs de desmuntatge i retirada d'elements de treball.

Desmuntatge i retirada de la grua

El desmuntatge i la retirada de la grua han de complir les condicions establertes en els permisos descrits al punt anterior.

En el cas que es necessiti un permís de transport especial per a la retirada de la grua, s'ha d'obtenir abans de l'execució de la retirada (vegeu l'apartat 4.3 "Transports especials").

Durant el desmuntatge i la retirada de la grua, s'ha de garantir l'ordre i la neteja de l'àmbit afectat per les obres.

Neteja, repassos i reposicions

Quan s'hagi retirat la grua, i després d'adoptar les mesures de seguretat adequades, cal fer, si escau, les restitucions necessàries per retornar l'àmbit ocupat en unes condicions iguals o millors que quan es van iniciar els treballs, ja que la implantació de la grua pot haver malmès el paviment o altres serveis i elements que interferien en l'ocupació.

4.2
IMPLANTACIÓ DE BASTIDES

Les bastides a la ciutat impliquen un obstacle temporal en els itineraris de vianants que cal resoldre de la millor manera possible per garantir la convivència de l'obra amb la resta de la ciutat i respectar en tot moment l'accessibilitat de la zona afectada.

La col·locació de qualsevol bastida ha de seguir les prescripcions de l'Ordenança reguladora dels procediments d'intervenció municipal en les obres, l'Ordenança dels usos del paisatge urbà de la ciutat de Barcelona o les normes que les substitueixin i el *Manual de bastides* de l'Ajuntament de Barcelona vigent. L'Ordenança i el manual es poden consultar als enllaços següents:

Ordenances Municipals i Normativa:

www.bcn.cat → Ajuntament → Informació Administrativa → Normativa

Manual de bastides:

http://w110.bcn.cat/portal/site/Urbanisme → Obres → Comitè d'Obres i Mobilitat → Documentació necessària → Manual de bastides i accessibilitat.

4.3
TRANSPORTS ESPECIALS

Sovint, les obres poden requerir l'ús de peces, vehicles extraviaris o maquinària auxiliar que, ja sigui per pes o per dimensions, fan que el transport requereixi vehicles especials. Tanmateix, es pot donar el cas invers, en què desmuntatges, demolicions i excavacions o els mateixos procediments constructius requereixin transports especials per gestionar peces de pes o dimensió singulars.

En aquest apartat es descriuen els transports que es consideren especials, així com el procediment que cal dur a terme per efectuar-lo satisfactòriament.

4.3.1 Prescripcions generals

Es consideren transports especials els que requereixin circular pel terme municipal amb vehicles que sobrepassin les dimensions o el pes reglamentari, d'acord amb el que assenyala l'annex IX sobre masses i dimensions del Reglament general de vehicles (Reial decret 2822/1998, de 23 de desembre, o posterior vigent).

4.3.2 Fases d'actuació

4.3.2a Previ al transport especial

Els transports especials requereixen el permís corresponent de la Guàrdia Urbana per als transports que circulin per la xarxa viària de titularitat municipal. En aquest permís s'especifiquen els condicionants necessaris per dur a terme l'operació de transport.

La tramitació de la sol·licitud dels permisos es pot fer mitjançant la ruta de l'enllaç següent:

www.bcn.cat → Oficina Virtual → Empreses → Llicències i permisos → Transports i autoritzacions especials

O bé adreçant-se a l'Oficina de Transports Especials de la Guàrdia Urbana:

Adreça: passeig de la Zona Franca, 97
Districte: Sants-Montjuïc
Codi postal: 08040
Municipi: Barcelona
Horari: De dilluns a divendres de 7 a 14 h

Aquest permís no eximeix d'obtenir els permisos de pas corresponents de la resta de vies no municipals per les quals el transport especial ha de circular.

Tots els vehicles especificats a l'autorització han d'estar al corrent de la Inspecció Tècnica i han de tenir contractada l'assegurança obligatòria. En cas contrari, l'autorització no es podrà tramitar mitjançant la Unitat de Circulació de la Guàrdia Urbana.

S'han de preveure les ocupacions d'espai públic i afectacions a serveis i al medi que es derivin de la càrrega o descàrrega del contingut del transport especial a l'obra. Aquestes ocupacions o afectacions s'han de tractar segons els criteris establerts a la resta de capítols d'aquest manual i cal obtenir els permisos i condicionants addicionals dels organismes corresponents que calguin. Aquests organismes són, normalment, els serveis tècnics dels districtes, les unitats territorials de la Guàrdia Urbana o el Comitè d'Obres i Coordinació Urbana si l'ocupació afecta la mobilitat d'una via no secundària.

La Unitat de Circulació de la Guàrdia Urbana pot exigir que el titular o conductor del vehicle del transport especial hagi de recórrer prèviament l'itinerari per comprovar la possibilitat de completar el recorregut i, a més, sigui el responsable de prendre les mesures necessàries per superar les limitacions d'alçària i amplada abans d'iniciar el transport.

Els danys o perjudicis que, amb caràcter general, es puguin produir a persones, animals o elements urbans o privats a causa de la circulació del vehicle objecte d'aquesta autorització els ha d'assumir directament, com a responsable, el titular de l'autorització, sense que l'Administració hi tingui cap responsabilitat.

La falta de compliment de qualsevol de les instruccions fixades a l'autorització en comporta automàticament l'anul·lació, sens perjudici de les accions que es puguin exercir contra el titular.

4.3.2b Execució del transport especial

En aquest subapartat es descriuen els criteris per dur a terme el transport especial, és a dir, el trajecte des de l'origen fins a l'obra, la càrrega o descàrrega del material, en el cas que el transport especial es faci cap a l'obra, o el trajecte de l'obra a la destinació del vehicle o del material, en el cas que el transport especial s'origini a l'obra (retirada i desmuntatges d'elements singulars o de maquinària).

Un cop s'hagi obtingut el permís corresponent, es pot dur a terme el transport especial en les dates assenyalades, sempre que es compleixin els condicionants especificats en aquest capítol.

Les ocupacions possibles per la càrrega i descàrrega s'han de fer d'acord amb els condicionants obtinguts dels organismes corresponents (vegeu el punt anterior, paràgraf 4).

El conductor del transport ha de portar sempre la còpia de l'autorització lliurada per la Guàrdia Urbana de Barcelona en suport paper o electrònic.

La Guàrdia Urbana pot decidir anul·lar el transport especial en funció dels esdeveniments previstos i situacions so-

brevingudes, o bé pels agents meteorològics, si són desfavorables i impliquen riscos en l'execució.

4.3.2c Aixecament i final de l'actuació

Quan s'hagi acabat el transport especial els tècnics municipals de l'Ajuntament podran revisar els paviments, serveis i elements malmesos amb l'execució d'aquest transport. L'empresa constructora és la responsable de dur a terme les restitucions o reparacions necessàries per retornar l'àmbit de pas del transport i l'àmbit ocupat en les operacions de càrrega i descàrrega en unes condicions iguals o millors que abans de fer el transport.

S'han de prendre les mesures de seguretat adequades i tenir en compte els criteris de l'Ajuntament de Barcelona per dur a terme correctament les possibles restitucions o reparacions.

Les despeses derivades d'aquestes restitucions o reparacions són a càrrec de l'obra que requereix el transport especial.

4.4
PAVIMENTACIONS DE CALÇADA

En aquest apartat es descriu el procediment específic per dur a terme les pavimentacions de calçada a les vies de la ciutat de Barcelona. Els procediments i els condicionants que es descriuen són addicionals als de la resta de capítols d'aquest manual.

4.4.1 Prescripcions generals

S'entén per pavimentació de calçada el conjunt d'accions necessàries per executar el pavimentat de les zones de trànsit rodat. Les accions que es poden donar són: fressat del paviment existent, neteja i preparació de la base per a la pavimentació (regs d'imprimació, adherència, etcètera) i la pavimentació en si de la zona de trànsit rodat.

S'inclouen totes les actuacions de pavimentació de calçada que un cop enllestides s'hagin d'obrir al trànsit rodat, ja siguin actuacions independents o estiguin integrades dins d'una obra.

No s'inclouen en aquest capítol les accions prèvies que impliquin demolicions, moviments de terres i preparació de les esplanades o capes base o intermèdies, si no és que s'hagin d'obrir temporalment al trànsit.

4.4.2 Fases d'actuació

En aquest subapartat es descriuen els condicionants que cal tenir en compte en cada fase temporal per executar la pavimentació de la calçada.

4.4.2a Abans de l'execució de la pavimentació

Les actuacions de pavimentacions de calçada han d'obtenir els condicionants del Comitè d'Obres i Coordinació Urbana i, per tant, el pla d'actuació de la Guàrdia Urbana derivat, independentment del tipus de via on s'executi, sempre que sigui

de titularitat de l'Ajuntament de Barcelona (vegeu l'Annex 1. "Classificació de la xarxa viària de Barcelona").

Per a l'obtenció d'aquests condicionants s'ha de demanar assistència al Comitè d'Obres i Coordinació Urbana. Per fer-ho, cal presentar la documentació descrita al document que es pot trobar a la ruta de l'enllaç següent:

www.bcn.cat → Urbanisme → Obres → Comitè d'Obres i Mobilitat → Documentació necessària → "Documentació a presentar per treballs d'aglomerat.pdf"

Per a l'elaboració d'aquesta documentació s'han de tenir en compte els condicionants preestablerts en el document "Criteris dels treballs de pavimentació i fressat.pdf", que es pot trobar a la mateixa ruta descrita al paràgraf anterior.

Addicionalment, s'han de fer els tràmits corresponents per obtenir els permisos o les autoritzacions i els condicionants necessaris si la via no és de titularitat de l'Ajuntament de Barcelona (Diputació de Barcelona, Ministeri de Foment, Generalitat o privada).

4.4.2b Execució dels treballs

Un cop obtinguts els permisos o les autoritzacions, els condicionants i els plans d'actuació necessaris, descrits a l'apartat anterior, es pot procedir a l'execució dels treballs en la data acordada.

S'han de complir en qualsevol moment tots els condicionants obtinguts i cal executar la pavimentació d'acord amb el pla d'actuació de la Guàrdia Urbana. En cas de previsió d'incompliment d'algun condicionat o d'una part del pla, cal notificar l'imprevist al contacte de Guàrdia Urbana assignat en el pla i demanar els nous condicionants d'actuació adaptats a la nova situació.

4.4.2c Aixecament i final de l'actuació

L'aixecament i la retirada de la maquinària i els elements auxiliars s'han de complir amb les condicions establertes descrites al punt anterior.

Durant l'aixecament i la retirada de la maquinària i els elements auxiliars, cal garantir l'ordre i la neteja de l'àmbit afectat per la pavimentació.

La calçada pavimentada no es pot obrir al trànsit rodat fins que no s'obtingui l'acta de posada en servei de la Guàrdia Urbana.



4.5
ACTUACIONS DE REPARACIÓ I MANTENIMENT

Aquestes actuacions tenen com a objecte reparar o preveure un dany en paviment, mobiliari urbà, elements vegetals, serveis, etcètera, i prioritzen les que generin un risc de danys físics als ciutadans, seguit de les que el dany penalitzi la funcionalitat de l'element i les que perjudiquin únicament l'estètica de l'element afectat.

En aquest apartat s'estableixen els criteris i les indicacions principals, addicionals a la resta de capítols del manual, perquè l'actuació de reparació garanteixi la convivència amb la resta de la ciutat i respecti en tot moment l'habitabilitat i la dinàmica de la zona afectada.

4.5.1 Prescripcions generals

Les actuacions de reparació i manteniment no tenen el tractament d'una obra pel que fa a l'adjudicació, sinó que solen ser contractes de manteniment municipals en què l'Ajuntament de Barcelona prioritza les actuacions que cal dur a terme i les executa mitjançant els operadors de manteniment de les diferents àrees municipals.

En aquest apartat també es consideren altres actuacions que poden derivar de danys puntuals causats per una obra en elements exteriors, en les maniobres de càrrega i descàrrega, el transport de materials, etcètera. En aquest cas, l'executor de l'obra n'és el responsable i s'ha de fer càrrec d'informar del dany a l'organisme corresponent de l'Ajuntament de Barcelona, així com de la reparació, d'acord amb els condicionants municipals que obtingui per dur-la a terme.

Els aspectes que es descriuen en aquest apartat són vàlids per a les reparacions que cal fer durant el període de garantia d'una obra, sempre que la magnitud de l'ocupació de l'espai públic sigui superior a un dia, la qual ha d'adoptar els condicionants descrits per les obres als capítols 2 i 3 d'aquest manual.

En el cas que es produeixi el trencament accidental d'un servei, se n'ha d'informar la companyia explotadora corresponent, la Guàrdia Urbana d'obres o el centre de comandament de la Guàrdia Urbana trucant al 092. Igualment, s'ha de procedir de la mateixa manera en cas que es malmeti un element urbà que generi perill.

En el cas que s'afecti un element vegetal, cal comunicar-ho immediatament a l'Institut Municipal de Parcs i Jardins Protecció dels espais verds.

4.5.2 Fases d'actuació

En aquest subapartat es descriuen els condicionants que s'han de tenir en compte en cada fase temporal per executar l'actuació.

4.5.2a Abans de la implantació dels treballs

Les actuacions de reparació i manteniment procedents de les contractes de manteniment de les diferents àrees de l'Ajuntament de Barcelona estan sotmeses als sistemes de planificació i priorització de tasques propis del contracte establert amb l'Administració, per tant, no requereixen permisos d'ocupació addicionals. Això no eximeix la contracta de consensuar amb l'organisme municipal corresponent l'estratègia comunicativa d'aquestes actuacions.
Les actuacions de reparació i manteniment originades per incidències d'una obra existent activa o en període de garantia han d'obtenir els condicionants d'actuació i informar de la incidència al més aviat possible l'organisme municipal corresponent i, si escau, comunicar-ho a altres entitats responsables de la via o de l'element afectat (vegeu l'Annex 2.2 "Òrgans competents que autoritzen o tramiten les ocupacions de l'espai públic i en determinen les condicions" i l'Annex 2.3 "Llista de serveis i elements urbans afectats per les obres").

En les obres de subministraments, desviaments o reparacions de serveis és necessari que la Guàrdia Urbana d'obres fixi els condicionants, sens perjudici que la gestió i la tramitació es faci a través de l'ACEFAT.

L'obertura de cambres de registre que no requereixin obra civil (estesa de cable, inspeccions, neteja, etcètera) requereixen l'autorització de la Guàrdia Urbana d'obres.

L'organisme municipal que fixa els condicionants pot requerir, segons l'impacte de l'afectació de l'obra, i amb el criteri de dificultat i del tipus de via, que aquestes actuacions passin també pel Comitè d'Obres i Coordinació Urbana per coordinar l'actuació amb la resta de condicionants de la ciutat a la zona afectada.

4.5.2b Implantació i execució de l'actuació

Un cop obtinguts els permisos o les autoritzacions, els condicionants i els plans d'actuació necessaris, descrits a l'apartat anterior, es pot procedir a l'execució dels treballs en la data acordada.

S'han de dur a terme les accions comunicatives d'acord amb l'estratègia de comunicació definida.

S'han de complir en qualsevol moment tots els condicionants obtinguts i s'ha d'executar l'actuació d'acord amb els criteris establerts. En cas de preveure l'incompliment d'algun condicionant, cal notificar l'imprevist a l'organisme públic corresponent i sol·licitar els nous condicionants d'actuació adaptats a la nova situació.

4.5.2c Aixecament i final de l'actuació

L'aixecament i la retirada de la maquinària i dels elements auxiliars ha de complir les condicions establertes descrites al subapartat 4.5.2a.

Durant l'aixecament i la retirada de la maquinària i dels elements auxiliars, s'ha de garantir l'ordre i la neteja de l'àmbit afectat per l'actuació.



4.6
ADAPTACIÓ DE LES OBRES ALS ACTES DE CIUTAT

A la ciutat de Barcelona sovint s'organitzen actes de ciutat. Aquests actes són esdeveniments que, tot i tenir durades curtes, atrauen grans masses de gent i cal preveure si poden afectar una obra o actuació. Són exemples d'actes de ciutat les curses esportives, les manifestacions, les festes de barri o de ciutat, actes esportius en entitats esportives que atrauen molta gent, períodes festius que generen una gran afluència de persones, etcètera.

En aquest apartat no es tenen en compte els mercats i les fires al carrer, que tot i que són temporals tenen, en la major part dels casos, una repetició periòdica programada. Aquests casos es tracten, conjuntament amb els mercats, centres comercials i eixos comercials, a l'apartat 5.2 "Afectació a zones de gran importància comercial".

Les obres i actuacions, i el seu entorn, que es vegin afectades per aquests actes de ciutat, han de tenir en compte les especificacions addicionals als capítols 2, 3 i 4 del manual, que es defineixen en aquest capítol.

4.6.1 Aspectes addicionals en l'adaptació de les obres als actes de ciutat

El calendari actualitzat d'esdeveniments està en possessió de la Guàrdia Urbana, que coordina les actuacions del territori seguint aquest calendari.

4.6.1.1 Programació de les obres

Les obres no iniciades s'han de programar en el temps conjuntament amb l'organisme corresponent de l'Ajuntament (vegeu l'apartat 2.2), així com amb la Guàrdia Urbana, per assegurar la mínima interferència amb els actes de ciutat programats. Especialment en èpoques de Nadal, Setmana Santa o estiu, aquesta programació d'obres és més rigorosa i es restringeixen les actuacions a les que són urgents.

Les obres iniciades que es vegin afectades per un acte de ciutat, previst o no, han d'adoptar les mesures especials que indiqui la Guàrdia Urbana. A manera de previsió, s'indiquen en aquest subapartat les mesures generals que s'han d'exigir, i només quedaran pendents de definir les particulars de cada situació que fixa la Guàrdia Urbana.

S'han de preveure les èpoques d'augment d'activitat comercial (Nadal, Sant Jordi, etcètera) i adaptar les obres o coordinar-les conjuntament amb l'organisme corresponent de l'Ajuntament (vegeu l'apartat 2.2), així com amb les associacions o els responsables de les entitats comercials que es tracten a l'apartat 5.2.

Durant l'esdeveniment, el contractista i la direcció d'obra de l'obra afectada han de facilitar a la Guàrdia Urbana un contacte directe en cas d'emergència. Aquest contacte ha d'estar disponible durant l'esdeveniment i disposat a respondre i gestionar les accions que s'indiquin corresponents a la seguretat de les persones durant l'esdeveniment davant els elements de l'obra. El contractista ha de disposar d'un equip de persones per conservar l'obra en un estat correcte i fer el manteniment dels tancaments durant l'acte.

4.6.1.2 Ocupació de l'espai públic

Les ocupacions de les obres han de ser les mínimes possibles durant l'acte de ciutat.

No s'han de disposar abassegaments de material, tancaments d'obra mòbils o altres elements d'obra manipulables en zones de fàcil accés per a personal extern a l'obra.

L'obra ha de romandre tancada i es pot permetre l'activitat interna als tancaments, però en cap cas no es poden dur a terme operacions de càrrega i descàrrega des de l'exterior o bé entrades i sortides de camions o vehicles d'obra.

4.6.1.3 Tancaments i barreres

S'han de reforçar els tancaments i les barreres. Es pot plantejar ancorar els tancaments al paviment per evitar-ne moviments amb el pas de gran afluència de gent.

En obres o actuacions amb ús de tanques grogues (vegeu l'Annex 2.4A), cal dur a terme les actuacions provisionals necessàries per enrasar el paviment i permetre la retirada de les tanques grogues durant l'esdeveniment.

4.6.1.4 Senyalització i abalisament de les obres

S'han de comprovar els ancoratges dels senyals provisionals d'obra i, si escau, s'han de reforçar.

S'ha de preveure el reforç dels senyals de seguretat de les obres.

4.6.1.5 Itineraris provisionals

Els itineraris provisionals s'han d'adaptar al màxim possible, en dimensions, a l'afluència de gent que pugui generar l'esdeveniment.

Cal prioritzar, retirant tancaments i adequant provisionalment les obres, l'accessibilitat al llarg de tot el recorregut o la zona prevista en l'acte de ciutat en tot moment.

4.7
ACTUACIONS NOCTURNES

En aquest apartat s'estableixen els criteris i les indicacions principals que s'han de seguir per a l'execució de treballs planificats en horari nocturn. S'entén com a horari nocturn el comprès entre les 23.00 i les 7.00 hores. Els procediments i els condicionants que es descriuen són addicionals als de la resta de capítols d'aquest manual.

4.7.1 Prescripcions generals

L'horari de treball ha d'estar comprès entre les 8.00 i les 18.00 hores per a les obres de serveis i canalitzacions, i entre les 8.00 i les 21.00 hores per a la resta d'obres, totes de dilluns a divendres. L'horari de funcionament de la maquinària es fixa entre les 8.00 i les 20.00 hores.

Qualsevol activitat planificada en obres o actuacions de reparació o manteniment puntual en l'espai públic fora de l'horari descrit ha d'obtenir els condicionants d'actuació del Comitè d'Obres i Coordinació Urbana.

Les actuacions que per imprevistos durant l'execució d'obres diürnes s'allarguin més enllà de l'horari de treballs diürn s'han de comunicar i justificar al tècnic municipal assignat a l'obra i a la Guàrdia Urbana d'obres. Només són justificables els treballs necessaris per pal·liar l'imprevist que en cas que no s'executés representés un risc per a ciutadans o treballadors de l'obra. A priori no són justificables les actuacions que per una mala planificació no s'acabin en l'horari de feines descrit.

4.7.2 Fases d'actuació

4.7.2a Abans de l'actuació nocturna

L'entitat executora de l'obra ha d'obtenir els condicionants del Comitè d'Obres i Coordinació Urbana i, per tant, el pla d'actuació de la Guàrdia Urbana deri-

vat, independentment del tipus de via on s'executi.

S'ha de presentar al Comitè una proposta d'actuació i un estudi d'impacte acústic, segons l'Annex II.12 de l'OMA, de les feines que cal desenvolupar, addicionalment a la documentació requerida a la *Guia de documentació a presentar al Comitè d'Obres i Coordinació Urbana* vigent. Aquesta guia es pot consultar a la ruta de l'enllaç següent:

www.bcn.cat → Urbanisme → Obres → Comitè d'Obres i Mobilitat → Documentació necessària → Guia de Documentació a presentar al Comitè d'Obres i Mobilitat.

En la proposta d'actuació que cal presentar al Comitè d'Obres s'han de preveure les recomanacions del Programa de vigilància ambiental de l'Ajuntament de Barcelona en els aspectes següents:

- Si és possible, el subministrament elèctric s'ha de fer a través d'escomesa elèctrica provisional per evitar l'ús de generadors. En cas d'utilitzar generadors, han d'estar insonoritzats i ben allunyats de les edificacions.
- En el cas que l'obra tingui una durada superior a tres mesos, el subministrament elèctric s'ha de fer a través d'escomesa elèctrica, excepte en les obres d'urbanització.
- Estratègia de comunicació prèvia als veïns de l'entorn, amb avís d'escala i una setmana d'antelació.
- Possible control i utilització de pantalles acústiques al voltant de les fonts d'emissió sonores.
- Formació del personal d'obra en l'àmbit d'actuacions nocturnes.
- El promotor és el responsable de fer el seguiment del control acústic cada jornada de treball a l'efecte de valorar les previsions de l'estudi acústic presentat. El promotor ha de planificar les actuacions i els recursos de l'obra amb l'objectiu de reduir el termini dels treballs i, així, disminuir el nombre de jornades i l'impacte dels treballs nocturns.
- Les obres d'una durada superior a tres mesos han de disposar d'un servei ambiental que faci un seguiment periòdic de l'impacte acústic de l'obra verificat per l'Ajuntament. Aquest seguiment només el poden dur a terme entitats de protecció de la contaminació acústica (EPCA) incloses al Registre de la Generalitat de Catalunya.

Addicionalment, s'han de fer els tràmits corresponents per obtenir els permisos o les autoritzacions i els condicionants necessaris, si la via no és de titularitat de l'Ajuntament de Barcelona (Diputació de Barcelona, Ministeri de Foment, Generalitat o privada).

En el cas d'haver de superar els llindars establerts en l'Ordenança de medi ambient vigent, s'ha d'obtenir, addicionalment, la resolució per la qual s'atorga la suspensió provisional dels objectius de qualitat acústica per a l'execució dels treballs.

4.7.2b Execució de l'actuació nocturna

Un cop obtinguts els permisos o les autoritzacions, els condicionants i els plans d'actuació necessaris, descrits a l'apartat anterior, es pot procedir a l'execució dels treballs nocturns en la data acordada.

S'han de complir en qualsevol moment tots els condicionants obtinguts i s'ha de dur a terme l'actuació acord amb el pla d'actuació de la Guàrdia Urbana. En cas de previsió d'incompliment d'algun condicionant o d'una part del pla, cal notificar l'imprevist al contacte de la Guàrdia Urbana assignat en el pla i demanar els nous condicionants d'actuació adaptats a la nova situació.

En cap moment no es poden superar els llindars establerts en l'Ordenança de medi ambient vigent, o en cas d'haver obtingut una resolució de suspensió

de límits acústics, s'han de complir els condicionants establerts en aquesta resolució.

L'Ajuntament pot fer mesuraments dels nivells sonors per comprovar que en la realització dels treballs no se superen els valors previstos autoritzats. El promotor ha de permetre l'accés a l'obra del tècnic esmentat, que ha d'anar acreditat degudament i amb l'equip de seguretat corresponent.

Cal aturar els motors de la maquinària quan no sigui necessària i evitar els desplaçaments innecessaris. Cal evitar l'espera de camions en l'àmbit extern proper a l'obra.

4.7.2c Aixecament i final de l'actuació

L'aixecament i la retirada de la maquinària i dels elements auxiliars ha de complir les condicions establertes descrites en el punt anterior.

Durant l'aixecament i la retirada de la maquinària i dels elements auxiliars, s'ha de garantir l'ordre i la neteja de l'àmbit afectat per l'actuació.

L'organisme corresponent de l'Ajuntament de Barcelona es reserva el dret de contrastar els nivells acústics mesurats pel tècnic municipal, o en cas que no n'hi hagi, les mesures fetes pel personal de l'obra. Les empreses executores de l'obra han de facilitar aquests resultats a l'Ajuntament i justificar totes les mesures que hagin superat els llindars acústics establerts.

4.8
VOLADURES

Les obres que impliquin voladures en algun dels procediments constructius han de tenir en compte els criteris fixats en aquest capítol.

4.8.1 Prescripcions generals

L'entitat amb competències per regular les activitats de voladures a la ciutat de Barcelona és la Subdirecció General de Mines, que depèn de la Secretaria d'Estat d'Energia del Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

La normativa relacionada amb els explosius i les voladures es pot consultar a l'enllaç següent del web de la Subdirecció General de Mines:

http://www.minetur.gob.es/energia/mineria/Explosivos/Paginas/Explosivos.aspx

La norma espanyola UNE 22-381-93 estableix un procediment d'estudi i control de vibracions produïdes per voladures amb explosius i transmeses pel terreny aplicable a aquest tipus d'actuacions.

Les voladures que es preveuen en aquest apartat es consideren de la categoria de voladures especials, ja que són voladures pròximes a nuclis habitats, com és la ciutat de Barcelona, segons defineix l'OM 18902, de 29 de juliol, de 1994.

4.8.2 Fases d'actuació

4.8.2a Abans de la realització de la voladura

Projecte de voladures especials

El consum d'explosius per fer voladures especials requereix l'autorització de l'òrgan competent. El peticionari ha de presentar un projecte de voladura especial, signat per un tècnic titulat de mines i visat pel col·legi corresponent.

Es poden acceptar projectes tipus quan les voladures especials constitueixen una activitat repetitiva, però cal respectar en totes els paràmetres tècnics i les mesures previstes en la primera voladura.

Un cop estigui aprovat el consum d'explosius, l'execució de cada voladura ha d'estar dirigida per un tècnic titulat de mines, que n'és el responsable.

Els requisits documentals per aprovar un projecte d'ús d'explosius són els següents:

- Imprès normalitzat (adjunt al final del capítol).
- Documentació sobre l'explotació minera:
  - En el cas que sigui un consumidor habitual d'explosius, cal presentar la documentació relativa a l'activitat minera.
- Projecte de voladura especial, signat pel tècnic competent i visat pel collegi professional corresponent, en què figuri:
  - Construccions, vies de comunicació, dipòsits i conduccions de fluids, sistemes de transport, centres de producció o transformació d'energia elèctrica, línies de transport i distribució d'energia i, en general, qualsevol instal·lació susceptible d'influència directa per la voladura, on la distància a l'emplaçament previst està comprès entre determinats valors (relacionats a la ITC MIE SM.10.3.01).
  - Plans de tir.
  - Horari i termini previst per a les voladures, així com les mesures de seguretat adoptades. En cas d'empreses que habitualment executin voladures, aquest requisit es pot substituir per la disposició interna de seguretat.

Comunicat a l'Ajuntament de Barcelona, voladura de prova

Un cop autoritzat el projecte de voladures especials, els promotors de les voladures han de presentar l'autorització obtinguda del projecte, conjuntament amb un comunicat informatiu, a l'organisme corresponent de l'Ajuntament de Barcelona (vegeu l'Annex 2.2). En aquest comunicat s'ha d'informar de:

- Tipus de càrregues previstes per a les voladures i tipus de detonació dissenyat.
- Anàlisi preliminar de les edificacions i d'altres estructures pròximes a la zona, segons classificació de la norma.
- Tipus, quantitat i distribució dels acceleròmetres disposats, d'acord amb la norma UNE 22-381-93.
- Previsions sobre els efectes aeris de les voladures.
- Previsió sobre les possibles projeccions.
- Àrea d'influència prevista de la percepció de la voladura.
- Petició de data i hora de la voladura de prova.

Amb aquesta informació, l'organisme corresponent de l'Ajuntament de Barcelona pot coordinar l'actuació amb el promotor de la voladura i consensuar els condicionants següents:

- Data i hora de la voladura de prova.
- Continguts informatius i estratègia comunicativa a tots els veïns afectats per l'àrea d'influència prevista de la voladura.
- Pla d'actuació per coordinar la realització de la voladura amb la gestió de les restriccions a la circulació de vianants i vehicles a la zona d'influència de les possibles projeccions a càrrec de la Guàrdia Urbana de Barcelona.
- Pla de seguiment dels resultats obtinguts pels acceleròmetres, d'acord amb la norma UNE 22-381-93.

4.8.2b Execució de la voladura de prova

Un cop obtinguts els condicionants descrits en el punt anterior, s'ha de fer la voladura de prova complint els condicionants consensuats.

S'ha d'informar els veïns afectats d'acord amb l'estratègia definida conjuntament amb l'Ajuntament.

La voladura de prova s'ha d'executar d'acord amb la legislació vigent (vegeu el subapartat 4.8.1 "Prescripcions generals").

El promotor ha de facilitar els resultats obtinguts pels acceleròmetres a l'organisme corresponent de l'Ajuntament de Barcelona, els ha d'analitzar d'acord amb la norma UNE 22-381-93 i ha de fer les correccions pertinents en funció d'aquests resultats, a més d'informar justificadament de les anomalies i de les correccions aplicades a l'Ajuntament.

Segons els resultats obtinguts, cal procedir a definir la voladura, o pla de voladures, amb l'entitat corresponent de l'Ajuntament de Barcelona. El pla de voladures ha de contenir el mateix tipus de condicionants que cal consensuar entre Ajuntament i promotor que els descrits per a la voladura de prova.

4.8.2c Execució de les voladures

Les voladures s'han d'executar complint els condicionants establerts entre Ajuntament i promotor després d'analitzar els resultats de la voladura de prova.
Les voladures s'han d'executar d'acord amb la legislació vigent (vegeu el subapartat 4.8.1 "Prescripcions generals").
El promotor ha de facilitar els resultats obtinguts pels acceleròmetres a l'organisme corresponent de l'Ajuntament de Barcelona, els ha d'analitzar d'acord amb la norma UNE 22-381-93 i ha de justificar a l'Ajuntament les anomalies detectades

SOL·LICITUD

Nom i cognoms
DNI

Adreça
Municipi
Telèfon
Codi Postal

EXPOSO:

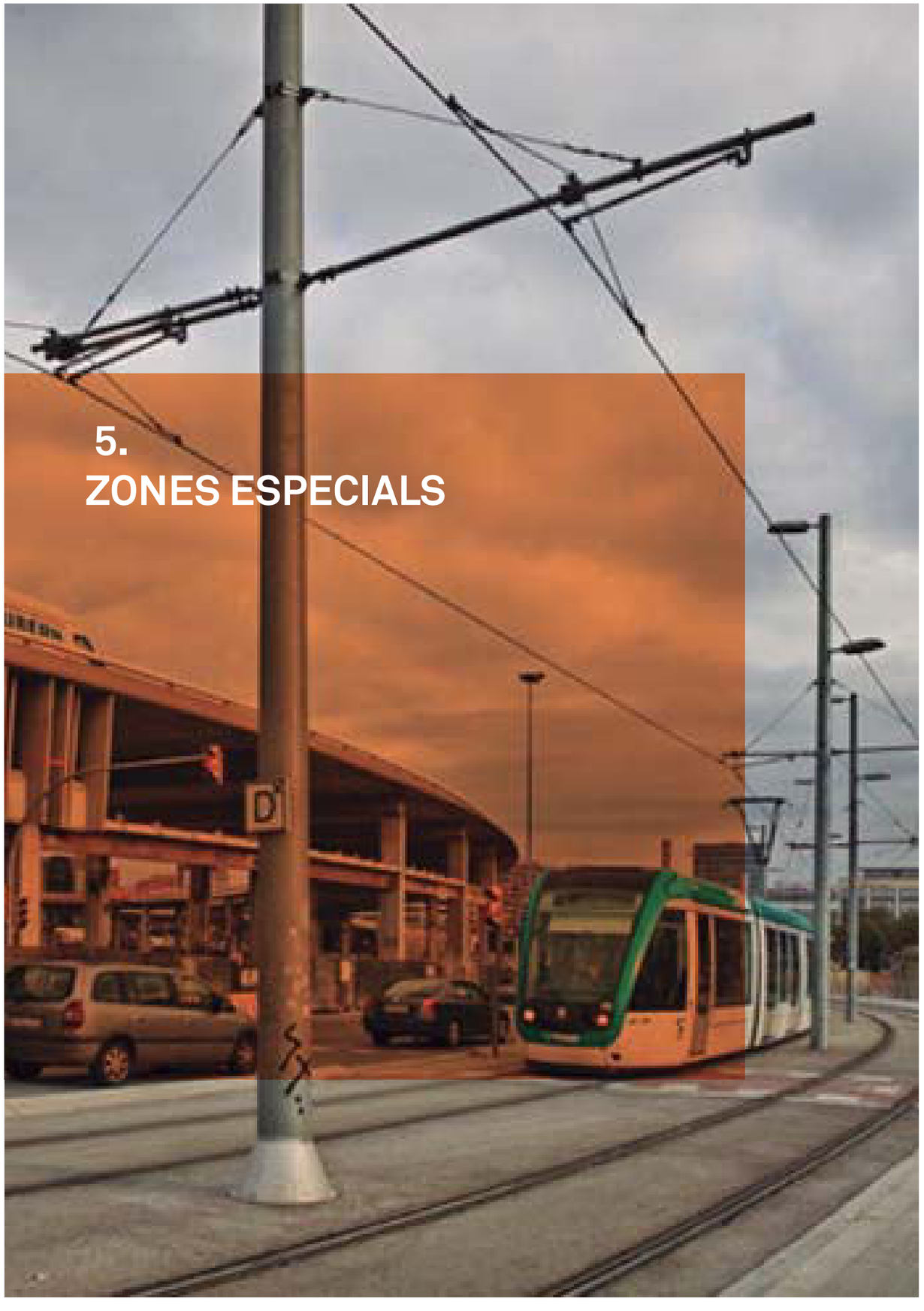
per la qual cosa,
SOL·LICITO:

Signatura

Lloc i data

DESTINACIÓ:

Model de sol·licitud



5.
ZONES ESPECIALS

5.1
AFECTACIONS A ZONES O ELEMENTS DE GRAN AFLUÈNCIA DE PÚBLIC

A la ciutat hi ha zones que generen una gran afluència de públic, com ara les zones de gran valor patrimonial, zones de gran importància comercial o zones d'esdeveniments puntuals, i altres zones, com ara rutes escolars i universitàries i els entorns dels centres educatius o zones d'intercanviadors de transport públic.

Les zones de gran valor patrimonial, les zones de gran importància comercial o les zones d'esdeveniments puntuals han de tenir en compte els criteris fixats als capítols 5.3, 5.2 i 4.6, respectivament.

Les obres i actuacions que es facin en aquestes zones i en el seu entorn han de tenir en compte les especificacions addicionals als capítols 2, 3 i 4 del manual, que es defineixen al subapartat 5.1.2 d'aquest capítol.

5.1.1 Definició de les zones i elements de gran afluència de públic

Aquest apartat estableix els criteris que s'han de tenir en compte a les zones amb gran afluència de públic, com poden ser les zones de gran valor patrimonial, zones de gran importància comercial o d'esdeveniments puntuals, i altres zones, com ara les rutes escolars i universitàries i els entorns dels centres educatius o zones d'intercanviadors de transport públic.

5.1.2 Aspectes addicionals en les afectacions a zones amb gran afluència de públic

Comunicació de les obres

En l'estratègia de comunicació s'ha de preveure una implicació més extensiva en l'àmbit de ciutat per informar els ciutadans de l'entorn de les afectacions sobre la zona de gran afluència de públic.

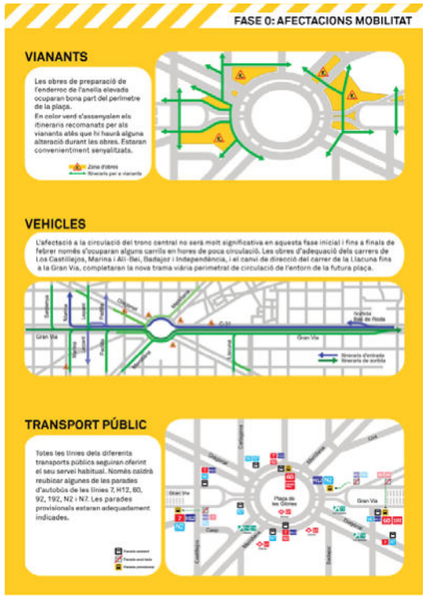
Igualment, cal informar els operadors de transport públic i els centres educatius o altres entitats afectades per l'obra.

Tancaments i barreres

S'han de reforçar els tancaments i les barreres. Si les obres són d'àmbit fix, i superiors a un mes de durada, cal plantejar els tancaments ancorats al paviment per evitar moviments dels tancaments amb el pas de gran afluència de gent.

Cal prioritzar l'ús de tanques de malla altes (vegeu l'Annex 2.4A), amb lones per impedir les emissions de pols als passos provisionals generats i als comerços.

En obres o actuacions de menys durada es pot fer ús de tanques grogues (vegeu l'Annex 2.4A). Aquestes tanques han d'estar ancorades entre elles amb el sistema que incorporen. En hores fora de l'horari de treballs de l'actuació, l'àmbit d'obra ha de quedar tancat i ben senyalitzat.



Senyalització i abalisament de les obres

En la proposta cal preveure el reforç dels senyals provisionals d'obra per a vianants que indiquin els itineraris que connecten amb les xarxes de transport públic i ubicacions emblemàtiques properes a l'actuació.

S'han de preveure, si escau, les lones específiques informatives dissenyades en l'estratègia de comunicació.

Itineraris provisionals

La proposta dels itineraris s'ha d'adaptar en dimensions a l'afluència de gent que pugui generar la zona ocupada.

Cal prioritzar i dividir per fases, si escau, l'accessibilitat al transport públic de la zona en tot moment.

Afectacions al medi

Els talls amb disc s'han d'executar a les zones més allunyades dels itineraris provisionals. El tall de peces s'ha de dur a terme mitjançant procediments que redueixin, i si és possible evitin, l'emissió de pols.

S'han d'evitar els vessaments d'aigua de regs o d'altres processos dins l'obra en els itineraris de vianants generats.

Cal preveure la retirada amb més freqüència de residus d'obra que puguin generar olors o molèsties a l'entorn.

5.2
AFECTACIONS A ZONES DE GRAN IMPORTÀNCIA COMERCIAL

A la ciutat de Barcelona es consideren zones de gran importància comercial:

- Eixos comercials.
- Mercats i el seu entorn.
- Mercats i fires al carrer.
- Centres comercials.

Les obres i actuacions que es facin en aquestes zones i en el seu entorn han de tenir en compte les especificacions addicionals als capítols 2, 3 i 4 del manual, que es defineixen al subapartat 5.1.2 d'aquest capítol.

5.2.1 Àmbits i definició de les zones de gran importància comercial

Eixos comercials

Aquestes zones es componen d'un o més carrers comercials principals i un conjunt de carrers adjacents amb comerços que formen la zona de gran importància comercial.

Cada eix comercial està regit per una associació de comerciants, a la qual s'ha d'informar i fer partícip en la planificació de les obres, si afecten l'eix comercial del qual són representants.

A l'enllaç següent es poden consultar els àmbits dels eixos comercials i els contactes de les associacions de comerciants que els representen:

http://comerc.bcn.cat/ca/directori-de-comerc/eixos-comercials

Mercats i el seu entorn

Els mercats són un nucli comercial de vital importància, ja que atrauen la implantació de comerços als carrers perimetrals dels mercats més pròxims. No tan sols això sinó que, a més, són edificis emblemàtics i històrics que formen part de rutes turístiques anomenades Rutes pels Mercats. És per això que l'àmbit dels mercats ha de tenir un tractament especial a l'hora d'implantar-hi i planificar-hi obres o actuacions.

Els mercats, igual que els eixos comercials, han de conèixer la planificació i implantació de les obres i participar-hi.

A l'enllaç següent es poden consultar els mercats que hi ha a la ciutat i les dades de contacte dels representants de l'equipament:

http://www.bcn.cat/mercatsmunicipals

Mercats i fires al carrer

Els mercats i les fires al carrer es tracten, tal com indica el nom, de mercats i fires amb ubicació espacial fixa, però discontínues en el temps. En tractar-se d'ocupacions no fixes ni contínues però periòdiques —en la major part dels casos—, s'han de tenir en compte a l'hora de planificar l'obra i les propostes d'ocupació.

Aquesta tipologia de comerç no representa els actes comercials puntuals o sense ubicació fixa (com Sant Jordi i les parades de llibres al carrer, les mostres de comerç al carrer o la Shopping Night). La interacció de les obres amb aquests actes es descriu a l'apartat 4.6 "Adaptació de les obres als actes de ciutat".

Els mercats i les fires al carrer, si estan afectats per obres, han d'estar informats i cal coordinar les actuacions amb aquests actes mitjançant els seus representants.

A l'enllaç següent es poden consultar els mercats i fires al carrer que hi ha a la ciutat, les dates periòdiques d'activitat i les dades de contacte:

http://comerc.bcn.cat/ → Directori de Comerç → Mercats i fires al carrer



Centres comercials

Aquests nuclis comercials es diferencien dels mercats en el fet que la importància comercial es concentra en un recinte o edifici tancat i l'atracció de comerciants als carrers adjacents és menor, si no és que aquest equipament forma part d'un eix comercial.

Es consideren d'aquesta tipologia els centres comercials en si, les galeries comercials, els grans magatzems i Mercabarna.

En aquest cas, l'afectació de les obres s'ha de planificar per minimitzar les molèsties a les zones i els itineraris principals d'accés al centre comercial. Aquests centres comercials, mitjançant els seus representants, han d'estar informats i fer-los partícips en la planificació i la coordinació de les obres amb l'activitat comercial.

A l'enllaç següent es poden consultar els centres comercials i les dades de contacte dels representants corresponents:

http://comerc.bcn.cat/ → Directori de Comerç → Centres Comercials

http://comerc.bcn.cat/ → Directori de Comerç → Gremis i associacions de comerç

5.2.2 Aspectes addicionals

Les obres i actuacions que es facin en aquestes zones i en el seu entorn han de tenir en compte les especificacions addicionals als capítols 2, 3 i 4 del manual, que s'enumeren a continuació, per elaborar la proposta d'implantació. Aquesta proposta l'ha de validar l'organisme municipal corresponent (vegeu l'apartat 2.2 i l'Annex 2.2) i ha de disposar del vistiplau conjunt amb l'associació de comerciants o els responsables d'equipaments comercials enumerats anteriorment al subapartat 5.2.1.

Programació de les obres

Les obres s'han de programar en el temps conjuntament amb l'organisme corresponent de l'Ajuntament (vegeu l'apartat 2.2), i també amb les associacions o els responsables de les entitats comercials que es tracten en aquest capítol.

S'ha de preveure l'adaptació de les obres als actes de ciutat (vegeu l'apartat 4.6).

S'han de preveure les èpoques d'augment d'activitat comercial (Nadal, Sant Jordi, etcètera) i adaptar les obres o coordinar-les conjuntament amb l'organisme corresponent de l'Ajuntament (vegeu el capítol 2.2), així com amb les associacions o els responsables de les entitats comercials que es tracten en aquest capítol.

En el cas d'obres de llarga durada (superiors a un any), cal instar l'Administració que en sigui responsable a destinar un percentatge del cost de licitació de l'obra a la dinamització comercial de la zona afectada en col·laboració amb el comerç de l'entorn.

Comunicació de les obres

Aquest aspecte és un dels més importants que s'han de tenir en compte. En l'estratègia de comunicació s'ha de preveure una implicació més intensiva en les entitats de comerciants (associacions o representants), les possibles comissions de seguiment d'obres que es puguin generar i entre els mateixos veïns.

En l'estratègia de comunicació s'han de definir, si escau, les lones específiques provisionals d'obra que cal col·locar en els tancaments per indicar provisionalment els comerços que hi ha dins de l'àmbit de les obres, que a causa de la implantació de l'obra poden ser de difícil accés o no gaire visibles.

Ocupació de l'espai públic

Si s'afecten zones de càrrega i descàrrega, en la proposta d'ocupació s'ha de preveure el seu desplaçament a l'indret més proper amb el mateix nombre de places o espais per dur a terme aquest tipus d'operacions.

En el cas de no poder desplaçar les zones de càrrega i descàrrega, cal plantejar executar l'obra per fases que permetin mantenir aquests espais.

Tancaments i barreres

S'han de reforçar els tancaments i les barreres. Si les obres són d'àmbit fix, i superiors a un mes de durada, cal plantejar els tancaments ancorats al paviment per evitar moviments dels tancaments amb el pas d'una gran afluència de gent.

Cal prioritzar l'ús de tanques de malla altes (vegeu l'Annex 2.4A), amb lones per impedir les emissions de pols als passos provisionals generats i als comerços.

En obres o actuacions de menys durada es pot fer ús de tanques grogues (vegeu l'Annex 2.4A). Aquestes tanques han d'estar ancorades entre elles amb el sistema que incorporen. En hores fora de l'horari de treballs de l'actuació, l'àmbit d'obra ha de quedar tancat i ben senyalitzat.

Senyalització i abalisament de les obres

En la proposta s'ha de preveure el reforç dels senyals provisionals d'obra per a vianants, que han d'indicar els itineraris que connecten amb equipaments o comerços de gran importància comercial.

S'han de preveure, si escau, les lones específiques informatives dissenyades en l'estratègia de comunicació.

Itineraris provisionals

La proposta dels itineraris s'ha d'adaptar en dimensions a l'afluència de gent que pugui generar la zona comercial.

S'ha de prioritzar i dividir per fases, si escau, l'accessibilitat als comerços de la zona en tot moment.

S'han de preveure punts de llum addicionals en cas que s'afecti l'enllumenat existent o en el cas que els tancaments generin passadissos poc il·luminats.

Afectacions al medi

S'han de coordinar els horaris d'actuació de les activitats més sorolloses amb els horaris d'activitat dels comerços afectats per minimitzar les afectacions (per exemple, amb locals de restauració, evitar feines sorolloses de 13.00 a 16.00 h).

Els talls amb disc s'han de fer a les zones més allunyades dels accessos als comerços o passos provisionals. El tall de peces s'ha de dur a terme sobre una taula de tall amb guillotina, o bé amb una taula de tall amb radial i aspiració o humectació, per evitar l'emissió de pols.

S'han d'evitar els vessaments d'aigua de regs o d'altres processos dins l'obra en els itineraris de vianants generats.

Cal preveure la retirada amb més freqüència de residus d'obra que puguin generar olors o molèsties a l'entorn.

5.3 AFECTACIONS A ZONES O ELEMENTS DE GRAN VALOR PATRIMONIAL

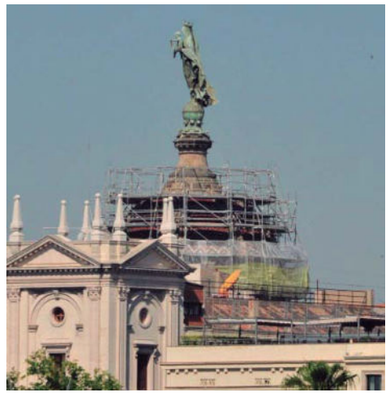
El patrimoni cultural és un dels testimonis fonamentals de la trajectòria històrica i d'identitat d'una col·lectivitat nacional. Els béns que l'integren constitueixen una herència insubstituïble que cal transmetre en les millors condicions a les generacions futures.

A la ciutat de Barcelona es consideren zones o elements de gran valor patrimonial:

- Escultures, fonts ornamentals, paviments artístics i plaques emblemàtiques
- Paviments o paraments de gran valor patrimonial
- Patrimoni arquitectònic
- Fonts d'aigua potable catalogades
- Arbres i palmeres d'interès local
- Parcs i espais protegits
- Zones arqueològiques.

La protecció, la conservació, la investigació, la difusió i el foment del patrimoni cultural està regit per la Llei 9/1993, del patrimoni cultural català, o posterior vigent.

Les obres i actuacions que es facin en aquestes zones o que afectin algun dels elements que s'enumeren a l'apartat 5.3.1 han de tenir en compte les especificacions addicionals als capítols 2, 3 i 4 del manual, que es defineixen al subapartat 5.3.2 d'aquest capítol.



5.3.1 Definició de les zones i elements de gran valor patrimonial

Els elements o les zones de gran valor patrimonial poden ser de propietat privada, pública de l'Ajuntament de Barcelona o pública d'alguna altra administració (Diputació de Barcelona, per exemple).

S'entén per element de gran valor patrimonial les escultures, fonts ornamentals, plaques emblemàtiques, fonts d'aigua potable catalogades, el patrimoni arquitectònic i arbres i palmeres d'interès local. L'element està compost per l'objecte, l'arbre o la palmera visible, així com pels fonaments o les arrels que el sustenten. S'ha de tenir en compte la projecció en planta a l'hora de valorar si l'obra o l'actuació afecta l'element o no.

La zona de gran valor patrimonial pot ser un parc o espai protegit, un paviment artístic o de gran valor patrimonial, així com les zones arqueològiques que s'han descobert i les que es descobreixen amb l'obra sense previsió d'existència. Les zones també poden ser definides per un conjunt d'elements de gran valor patrimonial que, en conjunt, defineixen una zona de gran valor patrimonial (conjunt d'arbres d'interès local, conjunt de patrimoni arquitectònic, etcètera).

Els elements o les zones susceptibles de ser de gran valor patrimonial amb competència de l'Ajuntament de Barcelona es detallen en aquest punt, amb els enllaços corresponents o els organismes competents en cadascun.

Escultures, fonts ornamentals, paviments artístics i plaques emblemàtiques

Les escultures, fonts ornamentals, paviments artístics i plaques emblemàtiques de la ciutat de Barcelona són competència del Departament de Patrimoni Arquitectònic, Històric i Artístic. Seguint la ruta marcada a l'enllaç es pot accedir al catàleg d'aquests elements:

www.bcn.cat → Art Públic

Paviments o paraments de gran valor patrimonial

Els paviments de gran valor patrimonial es caracteritzen perquè s'han elaborat amb materials singulars i escassos. Els paviments considerats en aquest punt són els següents:

- Paviments formats per peces de pedra de Montjuïc: gres quarsític del miocè que prové de les pedreres de Montjuïc, extret de l'època romana fins a mitjan segle XX. És una pedra compacta i resistent de coloracions blanques, vinoses o violàcies. Aquesta pedra també es pot trobar en paraments verticals en les construccions d'edificacions de l'època a la ciutat de Barcelona.



- Llambordes granítiques antigues a la zona de Ciutat Vella de Barcelona.

Patrimoni Arquitectònic

El patrimoni arquitectònic a la ciutat de Barcelona és competència del Departament de Patrimoni Arquitectònic, Històric i Artístic. En la ruta marcada a l'enllaç següent es pot consultar sobre plànol la ubicació i la descripció catalogada:

www.bcn.cat → Urbanisme → Informació Urbanística → Catàleg de Patrimoni Arquitectònic

Fonts d'aigua potable catalogades

Les fonts d'aigua potable poden ser catalogades amb valor patrimonial o no. En qualsevol cas, són competència del Departament d'Abastament, de la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua dins l'Àrea de Medi Ambient i Serveis Urbans de Barcelona. A la ruta de l'enllaç següent es pot consultar l'apartat de fonts del web de la Direcció del Cicle de l'Aigua.

www.bcn.cat/mediambient/cat → Platges i Cicle de l'Aigua → Fonts

Arbres i palmeres d'interès local

Hi ha arbres i palmeres que estan catalogats perquè són d'interès local. Aquests arbres i palmeres són competència d'Espais Verds i Biodiversitat, dins de l'Àrea de Medi Ambient i Serveis Urbans. A la ruta de l'enllaç següent es pot consultar el catàleg d'arbres i palmeres d'interès local:

www.bcn.cat/mediambient/cat → Espais verds i biodiversitat → Arbres i palmeres → Arbres i palmeres d'interès local

Parcs i espais protegits

- Parc Natural de Collserola (Consorci de Collserola).
- Montjuïc.
- Parc Güell.
- Laberint d'Horta.
- Parc de l'Oreneta.
- Parc de la Ciutadella.

Espais Verds Singulars Catalogats

El Catàleg d'espais verds singulars es va iniciar l'any 1998 amb la incorporació dels primers 12 jardins privats, alguns oberts al públic en ser propietat d'entitats o institucions. La catalogació pretén mantenir un testimoni històric de l'evolució de la ciutat.

Espais verds singulars catalogats

Núm. Referència	Districte	Nom del jardí	Localització	Extensió
001-05-98	5 Sarrià - Sant Gervasi	Parròquia de Maria Reina	Av. Esplugues, 103	15.000 m²
002-02-98	2 Eixample	Jardins de Palau Robert	Passeig de Gràcia / av. Diagonal	4.000 m²
003-07-98	7 Horta-Guinardó	Seminari dels Salesians. Granja Vella d'Horta	Av. Martí i Codolar	3 Ha.
004-02-98	2 Eixample	Jardins de la Universitat Central	Pl. Universitat	11.000 m²
005-05-98	5 Sarrià - Sant Gervasi	Torre Castanyer	Pg. Sant Gervasi, 5-13	4 ha
006-05-98	5 Sarrià - Sant Gervasi	Casa Maragall	Alfons XII, 79	500 m²
007-01-98	1 Ciutat Vella	Ateneu Barcelonès. Palau Savassona	Canuda, 6	480 m²
008-01-98	1 Ciutat Vella	Casa Ignacio de Puig	Boqueria, 10	500 m²
009-07-98	7 Horta-Guinardó	Can Fargas	Frederic Rahola - Passeig Maragall	2.000 m²
011-05-98	5 Sarrià - Sant Gervasi	Can Bertran. Antiga Torre Ausich	Musitu	7 ha
012-07-98	7 Horta-Guinardó	Jardí de les Aigües	Parc de les Aigües-rda. Guinardó	5.000 m²

Zones arqueològiques

S'entén per zona arqueològica el lloc on hi ha restes de la intervenció humana que només són susceptibles d'estudiar-se a fons amb la metodologia arqueològica, tant si es troben a la superfície com al subsòl o sota les aigües. S'inclouen en aquest punt els jaciments arqueològics o elements arqueològics que ja estiguin identificats en l'actualitat, així com els que no estiguin previstos o identificats i que es localitzin en executar l'obra. Aquestes zones són competència del Museu d'Història de Barcelona (MUHBA). Als enllaços següents es pot consultar el web del MUHBA (primer) i el web de Patrimoni de la Generalitat on es poden trobar catalogats els jaciments arqueològics descoberts a Catalunya.

http://w110.bcn.cat/portal/site/MuseuDHistoria

www.patrimoni.gencat.cat → Arqueologia → Patrimoni Arqueològic Català

5.3.2 Aspectes addicionals en les afectacions a zones o elements de gran valor patrimonial

El projecte ha de recollir els condicionants de l'organisme corresponent de l'Ajuntament de Barcelona quan s'afecta algun d'aquests elements o zones de gran valor patrimonial. Els condicionants han de definir:

En els elements de gran valor patrimonial:

- Comunicacions necessàries.
- Si cal extreure'l o no.
- En cas d'extracció: la metodologia d'extracció i trasllat a la destinació indicada, el manteniment durant l'execució de les obres i la reubicació posterior de l'element.
- En cas de no-extracció: les proteccions i el manteniment durant l'execució de les obres.
- Inclusió dels costos derivats dels condicionants descrits en el projecte.

En zones de gran valor patrimonial:

- Comunicacions necessàries.
- Proteccions necessàries.
- Criteris d'execució.
- Restitucions.

En cas de no estar definits en projecte els condicionants descrits, la direcció d'obra ha d'analitzar l'afectació de l'obra a cada zona o element de gran valor patrimonial i obtenir els condicionants de l'actuació que cal executar de l'organisme corresponent de l'Ajuntament de Barcelona.

S'ha de tenir en compte que en cas d'actuar en l'element o la zona de gran valor patrimonial, ja sigui per manipulació i trasllat o per reparació d'algun dany ocasionat durant les execucions de les obres, etcètera, l'empresa requereix una classificació d'empresa de grup K "Especials" i subgrup 1, 4, 5, 6 o 7, segons l'element o la zona afectada, per poder dur a terme l'actuació (Reglament general de la llei de contractes d'administracions públiques, RD 1098/2001, de 12 d'octubre, o posterior vigent).

Els promotors i executors de l'obra han de preveure les despeses derivades de les actuacions necessàries en l'element o la zona de gran valor patrimonial, si no s'han inclòs en projecte.

En el cas dels arbres d'interès local, també cal tenir en compte el títol 7 i l'annex V.3 de l'Ordenança del medi ambient de Barcelona, en què es detallen els passos que cal seguir en cas d'afectació.

EDITA
Ajuntament de Barcelona – Hàbitat Urbà
Maig 2014

TAULA DE DIRECCIÓ
Joan Andreu Verdaguer i Anna Abellà. *Gerència d'Hàbitat Urbà*
Manuel Valdés, Carles Chico, Dèlia Boix i Jordi Santiago. *Gerència Adjunta d'Infraestructures i Coordinació Urbana. Hàbitat Urbà*
Mercè Domínguez. *BIMSA*

COORDINACIÓ:
Dèlia Boix i Carles Chico. *Gerència Adjunta d'Infraestructures i Coordinació Urbana. Hàbitat Urbà*

ADJUNT A COORDINACIÓ:
David Lozano. *Assistència Tècnica de la Gerència Adjunta d'Infraestructures i Coordinació Urbana. Hàbitat Urbà*

COL·LABORADORS
Vicente González, Jorge Baeza, Aranzazu Millas, Eric Pintor, Eduardo J. Carrasco, Anara Buedo, Carol Puig, Tomàs Gea, Felip Linares, Cristina Castells i Joan Garcia Rey. *Gerència Adjunta d'Infraestructures i Coordinació Urbana. Hàbitat Urbà*
Ada Serrano, Jordi Diaz, Joan Marc Craviotto, Carlos Vázquez, Maria José Chesa, Alejandro Ortiz, Daniel Christensen, Xavier Amat i Cristina Vila. *Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans. Hàbitat Urbà*
M. Luisa Aguado i F. Xavier Pigrau. *Gerència Adjunta d'Urbanisme. Hàbitat Urbà*
Fèlix Campos i Jaume Benlliure. *Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat*
Fco. Albert Ruiz, Xavier Alcodori i Ramón Durán. *Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat. Guàrdia Urbana*
Mercè Gracia. *Gerència d'Economia, Empresa i Ocupació*
Josep M. Coll. *Districte de Ciutat Vella*
Elisenda Capera. *Districte de l'Eixample*
Miquel Àngel Valdueza. *Districte de Sants-Montjuïc*
Alberto Bassas. *Districte de Les Corts*
Pilar Boguña i Eva Maria Julian. *Districte de Sarrià-Sant Gervasi*
Oriol Bonet. *Districte de Gràcia*
Manuel Franco, Lourdes Conesa, Elpidio Pedreny i Laura Castella. *Districte d'Horta Guinardó*
Eva Maria Mur. *Districte de Nou Barris*
Ester Santiago. *Districte de Sant Andreu*
Manuel Llopis. *Districte de Sant Martí*
Esteve Piazuelo. *BIMSA*
Carles Blasco. *FOCIVESA*
Diana Ciudad. *ACEFAT*
Josep Raventós i Pedro Sepúlveda. *Assistència Tècnica de la Gerència Adjunta d'Infraestructures i Coordinació Urbana. Hàbitat Urbà*

COORDINACIÓ DE L'EDICIÓ
Anna Abellà. *Gerència d'Hàbitat Urbà*

DISSENY I MAQUETACIÓ
Emma Camacho. *Endora Disseny*

FOTOGRAFIES
Jordi Casañas. *Hàbitat Urbà-Ajuntament de Barcelona*

Agraïm la participació i el compromís de totes les persones que s'han implicat en l'elaboració d'aquest document.

DL: B.15534-2014

Manual de Qualitat de les Obres a la ciutat de Barcelona

Implantació i incidència en l'àmbit de l'espai públic

Volum II: Annexos



BCN

Ajuntament de Barcelona

ÍNDEX

1. **ANNEX 1. CLASSIFICACIÓ DE LA XARXA VIÀRIA A BARCELONA** 5
2. **ANNEX 2.2. ÒRGANS COMPETENTS QUE AUTORITZEN O TRAMITEN LES OCUPACIONS DE L'ESPAI PÚBLIC I EN DETERMINEN LES CONDICIONS** 9
   - 2.1. Comunicació de les obres 9
   - 2.2 Ocupació de l'espai públic per les obres 11
   - 2.3. Serveis i elements urbans afectats durant les obres 18
   - 2.4. Afectació a la mobilitat 20
   - 2.5. Afectacions al medi 28
     - 2.5.1 Emissions atmosfèriques: fums, gasos, pols, contaminació acústica i vibracions 29
     - 2.5.2. Residus i neteja de l'obra 34
     - 2.5.3. Afectacions a les aigües del subsòl 38
     - 2.5.4. Protecció als espais verds 42
     - 2.5.5 Auscultació de les obres 45
3. **Disposicions addicionals específiques segons tipus d'obra** 47
   - 3.1 Obres d'urbanització 49
   - 3.2 Obres d'infraestructures de serveis 53
   - 3.3 Obres d'infraestructures de transports 60
   - 3.4. Obres vinculades a l'edificació i aparcaments 64
   - 3.5 Obres d'enderrocs 69
4. **Actuacions puntuals** 73
   - 4.1 Implantació de grues a la via pública 73
   - 4.2 Implantació de bastides 76
   - 4.3.Transports especials 77
   - 4.4 Pavimentacions de calçada 79
   - 4.5 Actuacions de reparació i manteniment 81
   - 4.6 Adaptació de les obres als actes de ciutat 83
   - 4.7 Actuacions nocturnes 85
   - 4.8 Voladures 87
5. **Zones especials** 91
   - 5.1. Afectacions a zones o elements de gran afluencia de públic 91
   - 5.2.Afectacions a zones de gran importància comercial 93
   - 5.3.Afectacions a zones o elements de gran valor patrimonial 97

Volum ii. Annexes.

ANNEX 1. CLASSIFICACIÓ DE LA XARXA VIÀRIA A BARCELONA

Definicions dels nivells dels carrers

Xarxa	Vies	Nivell
Vies centralitzades	Vies d'accés	0
	Via bàsica	1
Via de connectivitat	De primer ordre	2
	De segon ordre	3
Vies descentralitzades	Xarxa secundària o local amb afectació important al districte.	XLP
	Xarxa secundària o local	(les que no figuren a la llista)
Vies especials		A

Llista de carrers de Barcelona i el seu nivell dins la xarxa

Nivell	Nom de la via
3	1, c.
1	3, c.
2	4, c.
2	50, c.
1	6, c.
1	A, c.
XLP	Albert Bastardas, av.
XLP	Alcolea, c.
2	Alfonso Comín, pl.
2	Almirall Cervera, c.
1	Almogàvers, c., (de Nàpols a Pere IV)
3	Alt de Pedrell, c.
3	Alts Forns, c.
3	Amílcar, c.
2	Andrade, c., (de Selva de Mar a Cantàbria)
0	Antiga d'Horta a Cerdanyola, ctra.,(de pg. Valldaura al límit del municipi)
2	Aragó, c., (d'av. Meridiana a rbla. Guipúscoa)
0	Aragó, c., (d'av. Meridiana a Tarragona)
3	Arc de Sant Martí, c.
2	Aribau, c., (d'av. Diagonal a via Augusta)
1	Aribau, c., (de rda. Sant Antoni a av. Diagonal)
2	Arístides Maillol, c.
XLP	Arizala, c.
XLP	Ausiàs Marc, c.
1	Bac de Roda, c.
2	Badajoz, c.
2	Bailèn, c.,(de trav. Gràcia a rda. Sant Pere)
1	Balmes, c.
3	Bassegoda, c.
3	Benet Mateu, c.
2	Berenguer de Palou, c.
1	Berlín, c.

1	Bilbao, c.
2	Bisbe Català, c.
2	Bonanova, pg.
XLP	Bonsoms, c.
1	Borbó, av.
3	Bordeta, ctra.
XLP	Bosch i Gimpera, c.
1	Botticelli, pl.
1	Buenaventura Muñoz, c., (de Roger de Flor a Marina)
2	Calàbria, c., (de Sepúlveda a Tamarit)
1	Calvell, pg.
2	Calvet, c.
2	Camèlies, c.
XLP	Can Bruixa, c.
1	Can Marcet, av.
2	Cantàbria, c.
2	Capità Arenas, c.
XLP	Cardenal Reig, c.
3	Cardenal Vidal i Barraquer, av.
0	Carles III, gran via
3	Carme, c.
2	Carmel, ctra.
1	Carmel, rbla., (de Dante Alighieri a túnel Rovira)
1	Carmen Amaya, c.
XLP	Carreras i Candi, c.
0	Cartagena, c., (d'av. Mare de Déu de Montserrat a rda. Mig)
2	Enric Casanovas, c. (de gran via Corts Catalanes a trav. Gràcia)
XLP	Casp, c.
3	Catalana, pl.
1	Catalunya, pl.
A	Catedral de Barcelona, carrers adjacents
3	Ciències, c. (excepte el tram del nivell 2)
1	Ciències, c. (de túnel Rovira a Dante Alighieri)
3	Circumval·lació, pg.
3	Cisell, c.
2	Ciutat d'Asunción, c. (de Fra Juníper Serra a Sant Adrià)
3	Clota, pl.

2	Coll i Alentorn, av.
2	Collblanc, ctra.
3	Collblanc, trav.
1	Colom, pg.
XLP	Comandant Benítez, c.
2	Comerç, c.
0	Comte d'Urgell, c.,(d'av. Roma a av. Sarrià)
1	Comte d'Urgell, c., (d'av. Paral·lel a av. Roma)
1	Comte d'Urgell, c., (de pl. F. Macià a París)
XLP	Comtes de Bell-lloc, c.
XLP	Consell de Cent, c.
1	Còrsega, c., (d'av. Diagonal a pg. Sant Joan)
XLP	Còrsega, c., (excepte el tram d'av. Diagonal a pg. Sant Joan)
1	Corts, trav.
2	Craywinckel, c.
2	Creu Coberta, c.
1	Cristóbal de Moura, c.
3	Dante Alighieri, c.
2	Deià, c.
0	Diagonal, av., (d'A-7 a av. Sarrià)
2	Diagonal, av., (d'Aragó a pl. Francesc Macià)
1	Diagonal, av., (d'av. Sarrià a pl. Francesc Macià)
2	Diagonal, av., (de Llacuna a Marina)
0	Diagonal, av., (de Marina a Aragó)
1	Diagonal, av., (de Taulat a Llull)
XLP	Diputació, c.
1	Doctor Aiguader, c.
2	Doctor Ferran, c.
2	Doctor Fleming, c.
XLP	Doctor Joaquín Albarrán, c.
2	Doctor Marañón, av.
1	Doctor Pi i Molist, c.
XLP	Drassanes, av.
2	Dublín, c.
2	Equador, c., (de trav. Corts a Berlín)
3	Eduard Toda, c.

ANNEX 1. CLASSIFICACIÓ DE LA XARXA VIÀRIA A BARCELONA

2	Eduardo Conde, c.
1	Entença, c.
2	Escòcia, c.
2	Escorial, c., (de trav. Gràcia a trav. Dalt)
2	Esplugues, av.
1	Estatut de Catalunya, av.
1	Estatut, pl.
2	Esteve Terradas, c.
XLP	Europa, c. (de gran via Carles III a Galileu)
3	Exposició, pg.
3	Extremadura, c.
2	Fabra i Puig, pg.
2	Fabra i Puig, rbla.
1	Felip II, c., (de Bac de Roda a Ramon Albó)
2	Felip II, c., (de Costa i Cuixart a Ramon Albó)
1	Fernando Pessoa, c., (de Palomar a Joan Torras)
1	Ferran Junoy, c.
2	Ferrocarrils Catalans, c., (de Foc a pl. Matemàtiques)
2	Floridablanca, c.
2	Foc, c., (de Metal·lúrgia a Ferrocarrils Catalans)
3	Font d'en Fargues, pg.
1	Fontanella, c.
2	Fra Juníper Serra, c.
1	Francesc Macià, pl.
3	Francesc Moragas, c.
2	Freser, c., (de pg. Maragall a Indústria)
1	Freser, c., (de Rosselló a pg. Maragall)
XLP	Galileu, c.
2	Ganduxer, c.
1	Garcia Fària, pg.
2	Garcilaso, c., (d'Olesa a Sagrera)
2	González Tablas, c.
2	Gràcia, pg.
XLP	Gran Capità, c.
2	Gran de Gràcia, c.
2	Gran de Sant Andreu, c., (de Rovira i Virgili a rbla. Onze de Setembre)
0	de les Corts Catalanes, gran via

3	Granja Vella, c.
2	Granja Vella, c.
2	Guipúscoa, rbla.
3	Hospital, c.
2	Hospital Militar, av.
3	Hospitalet, ctra.
2	Indústria, c., (de pg. Maragall a Navas de Tolosa)
1	Indústria, c., (de pg. Sant Joan a pg. Maragall)
3	Industrial, trav.
2	Isabel II, pg.
1	Jaume Vicens i Vives, c., (de Salvador Espriu a Carmen Amaya)
2	Joan d'Àustria, c., (de Pujades a Llull)
3	Joan de Borbó Comte de Barcelona, pg., (excepte el tram del nivell 2)
2	Joan de Borbó Comte de Barcelona, pg., (de pl. Pau Vila a Almirall Cervera)
XLP	Joan Güell, c.
2	Joan XXIII, av.
1	John F.Kennedy, pl.
3	Jordi Girona, c.
1	Josep Carner, pg.
2	Josep Pla, c.
3	Josep Sangenís, c.
2	Josep Soldevila, c., (de Sant Adrià a riera d'Horta)
2	Josep Tarradellas, av.
2	J. V. Foix, av.
1	K, c.
1	Karl Marx, pl.
1	Lepant, c. (de gran via Corts Catalanes a rda. Mig)
2	Lesseps, pl.
2	Lisboa, c.
1	Litoral, av.
2	Llacuna, c.
3	Llobregós, c.
1	Llucmajor, pl.
2	Lluís Companys, pg.
3	Llull, c. (excepte el tram dels nivells 1 i 2)
2	Llull, c., (de Joan d'Àustria a av. Diagonal)
1	Llull, c., (de Maresme a St.Ramon Penyafort)

ANNEX 1. CLASSIFICACIÓ DE LA XARXA VIÀRIA A BARCELONA

1	Madrid, av.
2	Mallorca, c., (d'av. Meridiana a Espronceda)
1	Mallorca, c., (d'av. Roma a av. Meridiana)
2	Mandri, c.
2	Manuel Girona, pg.
XLP	Manso, c.
1	Maragall, pg., (de Freser a av. Borbó)
2	Maragall, pg., (de Tajo a av. Borbó)
2	Maragall, pl.
3	Marçal, ptge.
3	Mare de Déu Coll, c.,(excepte el tram del nivell 2)
0	Mare de Déu de Montserrat, av., (de pg. Maragall a Cartagena)
2	Mare de Déu de Montserrat, av., (d'Escorial a Cartagena)
2	Mare de Déu del Coll, pg. (de pl. Mons a Santuari)
3	Mare de Déu de Port, c.
1	Maresme, c., (de Llull a Pallars)
XLP	Marina, c., (de Consell de Cent a Sant Antoni Maria Claret)
0	Marina, c., (de gran via Corts Catalanes a av. Diagonal)
2	Marina, c., (de pl. Voluntaris Olímpics a gran via Corts Catalanes)
2	Marítim de la Barceloneta, pg., (d'Almirall Cervera a Ramon Trias Fargas)
2	Marquès de l'Argentera, av.
XLP	Marquès de Sentmenat, c.
1	Martin Luther King, c., (de pg. Santa Coloma a Palomar)
2	Matemàtiques, pl.
0	Meridiana, av., (de límit del municipi a Aragó)
2	Meridiana, av., (de pg. Pujades a Aragó)
XLP	Mèxic, c.
0	Mig, rda., (de gran via Corts Catalanes a av. Meridiana)
2	Mineria, c.
XLP	Moianès, c.
1	Moll de la Fusta
2	Mons, pl.
3	Motors, c.
1	Muntaner, c., (d'av. Diagonal a rda. Sant Antoni)
2	Muntaner, c., (de pl. Bonanova a av. Diagonal)
1	Nàpols, c. (d'av. Vilanova a Almogàvers)
XLP	Nàpols, c. (excepte el tram d'av. Vilanova a Almogàvers)

1	Navas de Tolosa, c.
2	Nicaragua, c. (d'av. Josep Tarradellas a av. Roma)
XLP	Nou de la Rambla, c.
0	Numància, c. (d' av. Diagonal a pl. Països Catalans)
2	Numància, c. (de Prat de la Riba a av. Diagonal)
2	Olesa, c. (de pl. Maragall a Garcilaso)
2	Onze de Setembre, rbla.
1	Padilla, c. (de rda. Mig a gran via Corts Catalanes)
2	Països Catalans, pl.
1	Pallars, c. (de Marina a Maresme)
1	Palomar, c.
2	Palomar, c. (pg. Torras i Bages aFerran Junoy)
3	Pantà de Tremp, c.
1	Paral·lel, av.
2	Pare Manyanet, c. (de Virgili a Sagrera)
1	París, c.
1	Pau Claris, c.
XLP	Pearson, av.
2	Pedralbes, av.
3	Pedrell, c.
3	Pedrosa, c.
1	Pelai, c.
2	Pere Falqués, pl.
2	Pere IV, c. (de Sancho de Ávila a Almogàvers)
1	Pere IV, c. (d'Almogàvers a av. Diagonal)
2	Santa Coloma, pg.
2	Pi i Margall, c.
2	Picasso, pg.
2	Pius XII, pl.
2	Font Castellana, pl.
2	Palau, pla
2	Pont de Sant Martí, c.
2	Pont del Treball Digne, c.
2	Potosí, c.
2	Prat, ctra.
2	Prats de Molló, c.

ANNEX 1. CLASSIFICACIÓ DE LA XARXA VIÀRIA A BARCELONA

2	Prim, rbla.
2	Príncep d'Astúries, av.
XLP	Princesa, c.
2	Pujades, c., (de Wellington a Joan d'Àustria)
2	Pujades, pg.
3	Rambla
2	Ramiro de Maeztu, c.
2	Ramon Trias Fargas, c.
XLP	del Raval, rbla.
2	Reina Elisenda de Montcada, pg.
2	República Argentina, av.
3	Riera Blanca, c.,(excepte el tram del nivell 2)
2	Riera Blanca, c., (de trav. Corts a Sants)
2	Riera d'Horta, c. (de Josep Soldevila a rda. de Sant Martí)
1	Roger de Flor, c. (d'av. Vilanova a Buenaventura Muñoz)
XLP	Roger de Flor, c. (excepte el tram d'av. Vilanova a Buenaventura Muñoz)
1	Roger de Llúria, c., (de rda. Sant Pere a Rosselló)
0	Roma, av., (d'Aragó a Comte d'Urgell)
2	Roma, av., (de pl. Països Catalans a Comte d'Urgell)
0	de Dalt, rda. (de nus de la Trinitat a A-7)
0	del Litoral, rda., (de c. 3 al límit municipi)
0	del Litoral, rda., (de l'Avançada a nus de la Trinitat)
1	Rosselló, c., (de Pau Claris a Dos de Maig)
2	Rosselló, c., (de Casanovas a Pau Claris)
2	Rovira i Virgili, c.
A	Sagrada Família, carrers adjacents
2	Sagrera, c.
1	Salvador Espriu, c., (pg. Colom a Jaume Vivens Vives)
2	de Salvador Espriu, jardins
2	Sanllehy, pl.
2	Sant Adrià, c., (de Segre a Ciutat d'Asunción)
1	Sant Antoni Maria Claret, c.,(de pg. Sant Joan a pg. Maragall)
2	Sant Antoni Maria Claret, c.,(de pg. Maragall a Felip II)
2	Sant Antoni, pg.
2	Sant Antoni, rda.
0	Sant Cugat, ctra., (de pg. Vall d'Hebron al límit del municipi)
2	Sant Gervasi, pg.

2	Sant Joan Bosco, pg.
3	Sant Joan de la Salle, c.
1	Sant Joan, pg., (de Sant Antoni Maria Claret a Rosselló)
2	Sant Joan, pg., (de Rosselló a rda. Sant Pere)
2	Sant Joan, pg., (de trav. Gràcia a Sant Antoni Maria Claret)
1	Sant Pere, rda.
3	Sant Ramon de Penyafort, c., (excepte el tram de nivell 1)
1	Sant Ramon de Penyafort, c., (de Taulat a Llull)
3	Santa Eulàlia, c.
2	Santaló, c.
2	Santander, c.
2	Sants, c.
2	Santuari, c.
2	Sardenya, c.
0	Sarrià a Vallvidrera, ctra., (de General Vives al límit del municipi)
0	Sarrià, av., (de Comte d'Urgell a av. Diagonal)
1	Sarrià, av., (d'av. Diagonal a Prat de la Riba)
2	Segre, c.
2	Selva de Mar, c., (d'Andrade a av. Garcia Fària)
3	Selva de Mar, c., (excepte el tram de nivell 3)
2	Sepúlveda, c.
2	Tajo, c., (de Lisboa a pg. Maragall)
2	Tamarit, c., (de Calàbria a rda. Sant Antoni)
2	Tànger, c.
0	Tarragona, c.
1	Taulat, c., (d'av. Diagonal al límit del municipi)
3	Taulat, c., (excepte els trams de nivell 1)
1	Taulat, c., (de pl. Llevant al límit del municipi)
1	Tibidabo, av., (de pl. John F. Kennedy a Josep Garí)
2	Torras i Bages, pg., (de pg. Santa Coloma a Segre)
XLP	Torrent de l'Olla, c.
1	Trafalgar, c.
XLP	Dalt, trav.
2	Gràcia, trav., (de Calvet a Escorial)
2	Trelawny, c.
1	Rovira, túnel
3	Universal, pg.

1	Universitat, pl.
XLP	Universitat, rda.
1	Urquinaona, pl.
2	València, c., (d'av. Meridiana a Espronceda)
1	València, c., (d'av. Roma a av. Meridiana)
2	València, c., (de Tarragona a av. Roma)
1	Valldaura, pg., (de Karl Marx a Rio de Janeiro)
XLP	Vallespir, c.
1	Verdum, pg., (de pl. Llucmajor a Doctor Pi i Molist)
2	Vergós, c., (de via Augusta a pg. Sant Joan Bosco)
1	Augusta, via, (d'av. Diagonal a rda. Mig)
0	Augusta, via, (de rda. Mig a General Vives)
2	Júlia, via
1	Laietana, via
2	Vallcarca, viaducte
2	Viladomat, c., (d'av. Paral·lel a Floridablanca)
XLP	Viladomat, c., (de Floridablanca a av. Josep Tarradellas)
XLP	Vilamarí, c., (d'av. Josep Tarradellas a av. Roma)
1	Vilanova, av.
2	Villarroel, c., (de gran via Corts Catalanes a av. Diagonal)
2	Virgili, c.
3	Xile, av.
1	Zona Franca, pg.

ANNEX 2.2. ÒRGANS COMPETENTS QUE AUTORITZEN O TRAMITEN LES OCUPACIONS DE L'ESPAI PÚBLIC I EN DETERMINEN LES CONDICIONS

Les entitats principals que poden autoritzar o tramitar les autoritzacions per ocupacions a l'espai públic són les que figuren en una llista en aquest annex. La classificació no és exhaustiva i en qualsevol cas l'Ajuntament es reserva la possibilitat de reservar l'espai públic per a qualsevol altra entitat, si ho considera necessari.

Comitè d'Obres i Mobilitat

Aquest òrgan municipal, amb més de deu anys de funcionament, aglutina sota la coordinació de la Direcció d'Infraestructures tots els sectors municipals responsables de l'execució de les obres a l'espai públic: la GUB, la Direcció de Mobilitat, el Departament de Projectes Urbans, Autobusos de Barcelona, Parcs i Jardins i el sector de medi ambient. El COM es reuneix com a mínim un cop per setmana i tramita de vuit a deu actuacions per sessió. Quatre vegades a l'any es fa balanç de l'obra executada, es valora l'estat de la ciutat i s'analitza l'impacte de les obres planificades.

Les actuacions o les obres que figuren a la llista següent han d'assistir al COM, tal com es descriu més endavant, perquè aquest determini les condicions de les ocupacions motivades per:

- Els encreuaments de serveis en vies d'accés, de la xarxa bàsica o de qualsevol via que sigui ruta d'alguna línia de la xarxa d'autobusos o que afectin algun altre transport públic.
- Les bastides estructurals (per exemple, les que són suport de la façana en obres de remodelació).
- Urbanitzacions i obres d'edificació que afectin la mobilitat de les vies centralitzades o de connectivitat, o que tallin completament una via descentralitzada.
- Infraestructures del transport viàries i ferroviàries.
- Infraestructures de serveis en calçada que afectin vies de la xarxa bàsica i vies d'ordenació centralitzada de la ciutat, o que tallin completament la circulació de carrers.
- Infraestructures al subsòl públic de la ciutat.
- Pavimentacions i actuacions en estructures viàries.
- Obres amb requeriments de treballs especials i un grau considerable d'incidència en la vida urbana (voladures, transports especials en cas de gran tonatge, obres properes a equipaments sensibles, treballs en horaris nocturns o en cap de setmana, obres de gran afectació mediambiental, etcètera).

El procediment que cal seguir per establir una reunió amb el COM és el següent: per a noves ocupacions o per cada fase d'obra que representi un canvi d'implantació o una afecció significativa de l'entorn, els promotors interessats han de presentar una fitxa d'actuació i adjuntar la documentació tècnica de l'obra, elaborada segons la Guia de la documentació a presentar al COM. Tant la fitxa d'actuació com la Guia estan disponibles per als promotors al web d'Urbanisme i Infraestructures de l'Ajuntament de Barcelona, així com al web d'Obres:

http://w110.bcn.cat/portal/site/Urbanisme/ → Obres → Comitè d'Obres i Mobilitat → Documentació necessària

De cada reunió establerta amb el COM es redacta una acta en la qual es determinen les condicions de termini i la forma d'execució dels treballs. La Guàrdia Urbana ha de redactar el pla d'actuació.

Guàrdia Urbana

En vista de l'estructura de la Guàrdia Urbana, les autoritzacions es tramiten mitjançant:

- **Divisió Territorial - Guàrdia Urbana de Districte** tramita les autoritzacions per a la col·locació de grues autopropulsades.
- **Divisió de Trànsit - Unitat de Circulació** tramita les autoritzacions per a transports especials. S'han de tenir en compte els condicionants que es descriuen a l'apartat 4.3 "Transports especials".
- **Divisió de Coordinació - Servei de Planificació d'Obres (Guàrdia Urbana d'obres).** En les obres de subministraments, desviaments o reparacions de serveis és necessari que la Guàrdia Urbana d'obres fixi els condicionants, sense perjudici que la gestió i la tramitació es faci via ACEFAT. L'obertura de cambres de registre que no requereixin obra civil (estesa de cable, inspeccions, neteja, etcètera) requereixen l'autorització de la Guàrdia Urbana d'obres.

Districte

Els Serveis Tècnics de Districte tramiten autoritzacions per a:

- Ocupacions de l'espai públic en voreres, places públiques, zones d'estacionament, zones de càrrega i descàrrega, exceptuant els emplaçaments en calçades de circulació, per ocupacions derivades de llicències d'edificació, col·locació de bastides, ocupacions de casetes, materials, maquinària, eines o mitjans auxiliars que puguin estar emmagatzemats.
- Col·locació de grues torre, sempre que no sigui en vies de la xarxa bàsica i vies d'ordenació centralitzada de la ciutat.

Els districtes de la ciutat i els seus límits es poden consultar a la guia de Barcelona via web:

http://w20.bcn.cat/Guiamap/

Al portal web de l'Ajuntament de Barcelona es poden consultar aquests tràmits mitjançant l'Oficina Virtual i, en molts casos, fer la gestió telemàticament:

https://w30.bcn.cat/

ACEFAT

ACEFAT és l'empresa que s'encarrega de la gestió integrada de les obres de serveis que es duen a terme a la via pública de la ciutat de Barcelona. En aquests tipus d'obres s'encarrega principalment de:

- Tramitació i gestió d'obres de serveis: identificació, estudi tècnic, programació, tramitació dels permisos municipals i activació dels tràmits necessaris per a l'aplicació de l'ordre TIC 341/2003.
- Coordinació: detecció de traçats coincidents, comunicació de previsions d'obres per adhesions i planificació espacial i temporal.
- Comunicació ciutadana: confecció i instal·lació de panells informatius i identificatius per a totes les obres de canalització, confecció d'etiquetes adhesives informatives per a les tanques de totes les obres, confecció i distribució d'avisos d'escala per a informació prèvia dels veïns sobre les canalitzacions que cal executar.
- Direcció de qualitat urbana, assistència tècnica.

Els permisos que es poden tramitar mitjançant l'ACEFAT són:

- Tramitació de llicències per obres de canalitzacions (rases > 25 m de longitud).
- Tramitació dels assenyalaments d'obra dels ramals (rases < 25 m de longitud).
- Tramitació d'un permís d'avaria o reparació.
- En les funcions d'ACEFAT s'inclou la tramitació de les llicències i els assenyalaments d'obra per dur a terme actuacions puntuals, com ara cales o sondejos.

A l'adreça web següent del portal d'ACEFAT hi ha els requisits per tramitar els diferents permisos:

http://www.acefat.com/ → Tramitació de permisos

Mitjançant la plataforma e-Gios es facilita la tramitació dels permisos de les sol·licituds de les obres, la interacció i la comunicació amb els diferents actors de la tramitació. S'hi accedeix mitjançant el web:

http://egios.acefat.com/ → Accés a l'e-Gios

S'ha de tenir en compte que mitjançant els assenyalaments que es fan per a les diferents tipologies d'obra, ACEFAT pot requerir al sol·licitant l'autorització del Comitè d'Obres, que s'explica en aquest annex. Aquests casos solen ser per causes d'afectació a la mobilitat en vies centralitzades o de connectivitat, per talls totals de vies descentralitzades (vegeu Annex 1. Classificació de la xarxa viària a Barcelona) o afectacions en les xarxes de transport públic.

Un servei addicional de què disposa ACEFAT és la plataforma eWise, on es pot sol·licitar informació sobre els serveis que s'ofereixen o els serveis afectats en un punt determinat del territori:

https://www.ewise.es/Wise/Login/Acefat/Login.aspx

Espais verds

En cas que l'obra es trobi dins una zona verda, requerirà l'autorització de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona per poder procedir a la seva ocupació.

ANNEX 2.3. LLISTA D'ELEMENTS I SERVEIS URBANS AFECTATS PER LES OBRES

Índex

Elements d'urbanització
Elements de seguretat
Elements de comunicació
Elements d'enllumenat públic
Espais verds i elements vegetals
Mobiliari urbà
Serveis
- Transport públic
- Correus
- Xarxes de telecomunicacions
- Xarxes de sensors i altres elements TIC
- Xarxes elèctriques
- Xarxes de gas
- Xarxa d'aigua potable
- Xarxes de District Heating and Cooling (DH&C)
- Xarxa d'aigües freàtiques
- Xarxa de reg
- Xarxa de clavegueram (sanejament i drenatge)
- Neteja
- Zones d'estacionament
- Comercials

Altres

Elements d'urbanització

Vorada Rigola Guals Paviments en vorera Reixes d'embornals	**Actuació que cal executar:** En general, la restitució que cal proposar és: • Peça nova, si està obsoleta segons la normativa o està en mal estat. • Amb la mateixa peça, si està en bon estat. A excepció dels paviments en vorera, en què la restitució es proposa sempre amb peces noves. **Consideracions:** Si hi ha ocupació de calçada (vorada, rigola, guals) s'ha de presentar al Comitè d'Obres, on s'ha de proposar el pla d'actuació, que ha de definir les ocupacions i els desviaments per afectació en el carril adjacent a la vorada. La Guàrdia Urbana d'obres ha d'aprovar el pla d'actuació. Els elements que cal restituir han de complir la instrucció d'elements urbans de la ciutat de Barcelona. Les ocupacions han de complir el Codi d'accessibilitat. **Entitat responsable:** Per a actuacions puntuals o de manteniment, és el districte corresponent. Per a noves urbanitzacions, el REP és la Direcció d'Urbanisme i, si s'afecta la calçada, el Comitè d'Obres i Mobilitat.
Paviments en calçada	**Proposta:** Proposta del pla d'actuació, que defineix les ocupacions i els desviaments necessaris, així com els condicionants tècnics. **Consideracions:** S'ha de presentar al Comitè d'Obres i Mobilitat per definir el pla d'actuació. La Guàrdia Urbana d'obres ha d'aprovar el pla d'actuació. Les seccions de ferm han de complir el Plec de ferms del Departament de Serveis Viaris en el cas de les vies municipals. **Entitat responsable:** Comitè d'Obres i Mobilitat
Tapes	**Proposta:** Si la tapa queda afectada pel tancament o l'ocupació de l'obra, l'anul·lació de l'accés a aquesta s'ha de comunicar a l'operador corresponent. Si la tapa s'ha de restituir, ha de complir la normativa vigent específica, d'acord amb la seva funcionalitat. Ha d'estar grafiada amb el nom del servei i l'operador corresponent. **Consideracions:** Han de complir la norma europea UNE-EN 124 de tapes de seguretat. Han de complir les prescripcions tècniques municipals, en funció del servei, si es troben en una via municipal. **Entitat responsable:** Diversos operadors, en funció del servei.

ANNEX 2.3. LLISTA D'ELEMENTS I SERVEIS URBANS AFECTATS PER LES OBRES

Elements de seguretat

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Baranes de protecció Pilones	**Proposta:** S'han de justificar les afectacions i proposar mesures de seguretat durant les obres per a quan s'anul·li aquest element de protecció. **Consideracions:** Els elements que cal restituir han de complir la instrucció d'elements urbans de la ciutat de Barcelona, així com el Codi d'accessibilitat vigent. **Entitat responsable:** Direcció de serveis tècnics del districte afectat
Barreres de contenció Xinxetes Balises cilíndriques Altres elements divisoris a la calçada	**Proposta:** Proposta del pla d'actuació que ha de definir les ocupacions i els desviaments necessaris, així com els condicionants tècnics. **Consideracions:** Els suports han de ser en perfil tipus U. **Entitat responsable:** S'ha de presentar al Comitè d'Obres i Mobilitat per a ocupacions en calçada. La Guàrdia Urbana ha d'aprovar el pla d'actuació.
Tanques Elements de ventilació	**Proposta:** Tanca: S'ha de garantir que, durant les obres, les zones protegides per la tanca no siguin franquejades per personal aliè a l'obra o a les instal·lacions. Un cop finalitzada l'obra, s'ha de restituir la tanca en condicions iguals o millors que abans de l'afectació. Elements de ventilació: S'ha de tractar amb l'operador les conseqüències d'afectar aquests elements, i es pot donar el cas que s'hagi de garantir el funcionament d'aquests elements durant les obres. **Consideracions:** **Entitat responsable:** Operador de la infraestructura al qual pertanyen els elements.
Càmeres d'informació de trànsit o de control d'incidències Radars per espires o fotoradars en semàfors Espires d'aforament de vehicles Semàfors	**Proposta:** S'ha de justificar l'afectació d'aquests mecanismes i demanar la retirada o l'anul·lació temporal del servei a l'entitat responsable. En cas d'afectació en calçada s'ha de proposar el pla d'actuació, que definirà les ocupacions i els desviaments necessaris, així com els condicionants tècnics perquè els operadors dels elements els puguin retirar correctament. **Consideracions:** **Entitat responsable:** Semàfors, del Departament d'Operacions dins la Direcció de Serveis de Mobilitat. Mobilitat, dins la Direcció de Serveis de Mobilitat.

Senyalització vertical de serveis viaris	**Proposta:** Si el senyal queda fora d'ús temporalment: • Si no cal retirar-lo, s'ha d'ocultar per evitar confusions i col·locar la senyalització d'obra adequada. • Si s'ha de retirar, s'ha de treure i mantenir en condicions per restituir-lo, en cas que sigui necessari. Si s'ha de retirar i executar una nova senyalització, s'ha de proposar el pla de senyalització provisional d'obres i la senyalització definitiva. En cas d'afectació en calçada s'ha de proposar el pla d'actuació, que definirà les ocupacions i els desviaments necessaris. **Consideracions:** El Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona en cas de senyalització definitiva. El Manual de senyalització d'obres de la Guàrdia Urbana, si la senyalització és provisional o per obres. **Entitat responsable:** Senyalització, del Departament d'Operacions de la Direcció de Serveis i Mobilitat. La senyalització definitiva ha de tenir el vistiplau de la Guàrdia Urbana d'obres de Barcelona. Si s'afecta la calçada, Comitè d'Obres i Mobilitat.
Senyalització horitzontal de serveis viaris	**Proposta:** Proposar el pla d'actuació, que definirà les ocupacions i els desviaments necessaris. **Consideracions:** El Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona en cas de senyalització definitiva. El Manual de senyalització d'obres de la Guàrdia Urbana, si la senyalització és provisional o per obres. **Entitat responsable:** Senyalització, del Departament d'Operacions de la Direcció de Serveis i Mobilitat. La senyalització definitiva ha de tenir el vistiplau de la Guàrdia Urbana d'obres de Barcelona. Comitè d'Obres i Mobilitat, per les afectacions de calçada.

ANNEX 2.3. LLISTA D'ELEMENTS I SERVEIS URBANS AFECTATS PER LES OBRES

Elements de comunicació i informació

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Panells electrònics d'informació	**Proposta:** S'ha de justificar l'afectació d'aquests mecanismes i demanar la retirada o l'anul·lació temporal del servei a l'entitat responsable. En cas d'afectació en calçada s'ha de proposar el pla d'actuació, que definirà les ocupacions i els desviaments necessaris, així com els condicionants tècnics perquè els operadors dels elements els puguin retirar correctament. **Consideracions:** **Entitat responsable:** Senyalització, del Departament d'Operacions de la Direcció de Serveis i Mobilitat.
Senyalització vertical i horitzontal informativa per a vianants Plaques de carrers	**Proposta:** En cas que la retirada temporal sigui necessària, s'ha de pactar amb els responsables si es dissenya un panell provisional d'obres que indiqui la informació retirada. En cas que la senyalització s'hagi de retirar definitivament, s'ha de pactar la destinació de la senyalització antiga amb l'entitat responsable i s'ha d'obtenir el vistiplau de la senyalització definitiva. **Consideracions:** Els elements restituïts han de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent. **Entitat responsable:** Senyalització, del Departament d'Operacions de la Direcció de Serveis i Mobilitat.
Opis i mupis (publicitat i informació)	**Proposta:** Si la retirada no és necessària, cal garantir el pas al personal de l'operadora per a la renovació d'anuncis i el manteniment. Si la retirada és necessària, s'ha de parlar amb l'operador del servei per pactar si s'anul·la o es retira l'element temporalment. **Consideracions:** Els elements restituïts han de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent. **Entitat responsable:** Gestió de la ubicació del mobiliari urbà, dins de la Direcció d'Urbanisme i l'operadora de l'element corresponent.

	Proposta:
Càmeres d'informació de trànsit o de control d'incidències	S'ha de justificar l'afectació d'aquests mecanismes i demanar la retirada o l'anul·lació temporal del servei a l'entitat responsable.
Radars per espires o fotoradars en semàfors	En cas d'afectació en calçada s'ha de proposar el pla d'actuació, que definirà les ocupacions i els desviaments necessaris, així com els condicionants tècnics perquè els operadors dels elements els puguin retirar correctament.
Espires d'aforament de vehicles	**Consideracions:**
	Entitat responsable:
Semàfors	Semàfors, del Departament d'Operacions dins la Direcció de Serveis de Mobilitat.
	Mobilitat, dins la Direcció de Serveis de Mobilitat.

Elements d'enllumenat públic

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
	Proposta:
	S'ha de justificar l'afectació d'aquestes elements i demanar la retirada, el canvi d'ubicació o l'anul·lació temporal del servei a l'entitat responsable.
Suports (columnes, bàculs i suports de paret)	En cas d'afectació fora de calçada, s'han de garantir els nivells lumínics i la uniformitat que permetin la visibilitat en tot l'entorn de l'obra. Cal posar una atenció especial en els itineraris de vianants.
Lluminàries i pàmpols	En cas d'afectació en calçada s'ha de proposar el pla d'actuació, que definirà les ocupacions i els desviaments necessaris, així com els condicionants tècnics perquè els operadors dels elements els puguin retirar correctament.
Quadres de control d'enllumenat	**Consideracions:**
	Els elements restituïts han de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent.
	Els nivells lumínics que cal garantir són els establerts en el Pla director d'enllumenat vigent.
	Entitat responsable:
	Departament d'Enllumenat.

Espais verds i elements vegetals

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
	Proposta:
Arbres	Seguir les consideracions descrites en el capítol 2.5, que cal pactar amb l'entitat responsable.
Palmeres	**Consideracions:**
Altres elements vegetals	Els elements restituïts han de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent, així com l'OMA.
Jardineres	**Entitat responsable:**
	Direcció de serveis d'Espais Verds dins de l'Àrea de Medi Ambient.
	Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona.

Mobiliari urbà

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Bancs Papereres Mòduls per a bicicletes (no Bicing)	**Proposta:** En cas que no sigui necessària la retirada de l'element, sinó que només se n'anul·li la disponibilitat d'ús, cal protegir-lo adequadament i dur a terme el manteniment necessari perquè no es deteriori durant les obres. Si la retirada temporal és necessària, s'ha de pactar amb l'entitat responsable la destinació de l'element i el manteniment fins a la seva restitució, i també si es restituirà amb el mateix element retirat o se n'instal·larà un de nou, en funció de l'estat de l'element i de la vigència normativa. Si la retirada és definitiva, s'ha de pactar amb l'entitat responsable la destinació de l'element. **Consideracions:** Els elements restituïts han de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent. **Entitat responsable:** Gestió de la ubicació del mobiliari urbà, de la Direcció d'Urbanisme.
Fonts	**Proposta:** En cas que no sigui necessària la retirada de l'element, sinó que només se n'anul·li la disponibilitat d'ús, cal protegir-lo adequadament i dur a terme el manteniment necessari perquè no es deteriori durant les obres. Si la retirada temporal és necessària, s'ha de pactar amb l'entitat responsable la destinació de l'element i el manteniment fins a la seva restitució, i també si es restituirà amb el mateix element retirat o se n'instal·larà un de nou, en funció de l'estat de l'element i de la vigència normativa. Si la retirada és definitiva, s'ha de pactar amb l'entitat responsable la destinació de l'element. **Consideracions:** Els elements restituïts han de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent. **Entitat responsable:** Fonts, del Departament d'Abastament de la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua.

Jocs infantils Zones per a gent gran Elements esportius Àrees de gossos Elements esportius i d'oci (taules de ping-pong, cistelles, camps de petanca...)	**Proposta:** En cas que no sigui necessària la retirada de l'element, sinó que només se n'anul·li la disponibilitat d'ús, cal protegir-lo adequadament i dur a terme el manteniment necessari perquè no es deteriori durant les obres. Si la retirada temporal és necessària, s'ha de pactar amb l'entitat responsable la destinació de l'element i el manteniment fins a la seva restitució, i també si es restituirà amb el mateix element retirat o se n'instal·larà un de nou, en funció de l'estat de l'element i de la vigència normativa. Si la retirada és definitiva, s'ha de pactar amb l'entitat responsable la destinació de l'element. **Consideracions:** Els elements restituïts han de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent. **Entitat responsable:** Direcció de Serveis i Espais Verds.
Mobiliari urbà a les zones del litoral	**Proposta:** En cas que no sigui necessària la retirada de l'element , sinó que només se n'anul·li la disponibilitat d'ús, cal protegir-lo adequadament i dur a terme el manteniment necessari perquè no es deteriori durant les obres. Si la retirada temporal és necessària, s'ha de pactar amb l'entitat responsable la destinació de l'element i el manteniment fins a la seva restitució, i també si es restituirà amb el mateix element retirat o se n'instal·larà un de nou, en funció de l'estat de l'element i de la vigència normativa. Si la retirada és definitiva, s'ha de pactar amb l'entitat responsable la destinació de l'element. **Consideracions:** Els elements restituïts han de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent. **Entitat responsable:** Gestió integral del litoral, dins la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua.
Elements esculturals de patrimoni històric o artístic, monuments i fonts decoratives	**Proposta:** En cas que la retirada de l'element no sigui necessària, cal protegir-lo adequadament i dur a terme el manteniment necessari perquè no es deteriori durant les obres. Si la retirada temporal és necessària, s'ha de pactar amb l'entitat responsable la destinació de l'element i el manteniment fins a la seva restitució. Si la retirada és definitiva, s'ha de pactar amb l'entitat responsable la destinació de l'element. **Consideracions:** Els elements restituïts han de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent. **Entitat responsable:** Conservació de monuments, de la Direcció d'Urbanisme.

Serveis - transport públic

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Autobusos Marquesines de parada Pals de parada Recorreguts de la xarxa d'autobusos	**Proposta:** Si l'afectació implica la retirada temporal de la parada, tant si es tracta de parades amb marquesina com amb pal, cal proposar la reubicació amb un pal en el lloc més adequat proper a l'afectat, tenint en compte la proximitat de la següent i disposant la parada sempre al costat dret en el sentit de la marxa perquè l'autobús pugui desencotxar. Si la retirada no és necessària, s'ha de garantir l'accessibilitat dels usuaris al servei. Si s'afecta qualsevol recorregut de la xarxa d'autobusos, s'ha de proposar el pla de desviaments necessaris per resoldre els recorreguts afectats. **Consideracions:** Els elements, tant temporals com restituïts, han de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent. **Entitat responsable:** Transports Metropolitans de Barcelona en general, o altres operadores de poblacions adjacents (Tugsal, Alsa...), totes pertanyents a l'Àrea del Transport Metropolità. En el cas de les marquesines s'ha de contactar amb el Departament de Gestió de la Ubicació del Mobiliari Urbà.
Metro **Ferrocarrils de la Generalitat** **Tramvia** **Ferrocarrils de Rodalies** **Ferrocarrils d'alta velocitat** Accessos amb escales Ascensors Sortides d'emergència Estructura	**Proposta:** En ordre descendent de prioritat, segons l'afectació en accessos, es proposarà: • Afectar parcialment l'accés i garantir l'accessibilitat dels usuaris al servei. • Tancar un dels accessos, si n'hi ha un altre d'alternatiu. • Anul·lar l'estació i proposar un pla alternatiu de transport. En qualsevol cas, s'ha de preparar un document en què figurin les afectacions i proposar el pla d'actuació al Comitè d'Obres i Mobilitat. **Consideracions:** Els elements, tant temporals com restituïts, han de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent. **Entitat responsable:** Comitè d'Obres i Mobilitat i l'operador corresponent: Metro: Ferrocarrils Metropolitans de Barcelona (FMB), que pertany a l'Àrea del Transport Metropolità (ATM). Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC), que pertany a l'Àrea del Transport Metropolità (ATM). Tramvia: TRAM, que pertany a l'Àrea del Transport Metropolità (ATM). Ferrocarrils de Rodalies: ADIF Convencional, que pertany a l'Àrea del Transport Metropolità (ATM). Ferrocarrils d'alta velocitat: ADIF Alta Velocitat.

ANNEX 2.3. LLISTA D'ELEMENTS I SERVEIS URBANS AFECTATS PER LES OBRES

Bicing Punts d'estacionament Itineraris de bicicleta	**Proposta:** Segons la durada de l'afectació, es proposa anul·lar temporalment la parada de Bicing. En cas de llarga durada es planteja reubicar la parada en el lloc més adequat proper a l'afectat, tenint en compte la proximitat de la parada següent i col·locant les proteccions i la senyalització corresponents. Si l'afectació és en els itineraris amb bicicleta (carril bici), en funció de la durada de les obres se'n proposa l'anul·lació o bé el desviament, amb la retirada de l'abalisament del carril bici si pot comportar inseguretat durant les obres. En tots dos casos s'ha de proposar la senyalització temporal d'obres corresponent i la definitiva, si aquesta última varia. **Consideracions:** El Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona en cas de senyalització definitiva. El Manual de senyalització d'obres de la Guàrdia Urbana, si la senyalització és provisional o per obres. **Entitat responsable:** Contactar amb la Direcció de Mobilitat per acordar si es trasllada o no la parada segons la durada de l'afectació de l'obra.
Taxis Zones de parada	**Proposta:** Proposar la reubicació en el lloc més adequat proper a l'afectat, considerant que la nova ubicació ha de ser una zona visible i concorreguda pels ciutadans perquè els usuaris la puguin identificar. **Consideracions:** Comprovar que els recorreguts en aquesta nova parada, tant si és temporal com definitiva, compleixen la normativa d'accessibilitat vigent. El Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona en cas de senyalització definitiva. El Manual de senyalització d'obres de la Guàrdia Urbana, si la senyalització és provisional o per obres. **Entitat responsable:** Direcció de Serveis de Mobilitat.

Serveis - Correus

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Autobusos	**Proposta:** Segons la durada de l'afectació, i de manera justificada, s'ha de proposar: • Desplaçar-la a un emplaçament proper, temporalment o definitivament, i mantenir-la operativa. • Anul·lar-la temporalment sense substitució del servei durant les obres. • Retirada temporal sense substitució del servei durant les obres, amb la restitució corresponent. En qualsevol cas, s'ha de presentar la proposta corresponent a l'entitat responsable i obtenir-ne l'aprovació. **Consideracions:** En cas de canvi d'ubicació, ha de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent. **Entitat responsable:** Gestió de la ubicació del mobiliari urbà, de la Direcció d'Urbanisme.

ANNEX 2.3. LLISTA D'ELEMENTS I SERVEIS URBANS AFECTATS PER LES OBRES

Serveis - xarxes de telecomunicacions

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Prismes soterrats (prisma i pericons o cambres) Cablejat aeri i suports Armaris de control de telecomunicacions Cabines telefòniques públiques.	**Proposta:** Segons la durada de l'afectació, i de manera justificada, s'ha de proposar: • Desplaçar-la a un emplaçament proper, temporalment o definitivament, i mantenir-la operativa. • Anul·lar-la temporalment sense substitució del servei durant les obres. • Retirada temporal sense substitució del servei durant les obres, amb la restitució corresponent. En qualsevol cas, s'ha de presentar la proposta corresponent a l'entitat responsable i obtenir-ne l'aprovació. **Consideracions:** En general, tot el cablejat aeri que s'hagi de restituir s'ha de fer amb prisma soterrat, segons les condicions vigents de l'entitat responsable. En cas de canvi d'ubicació d'un armari o d'una cabina, s'ha de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent. **Entitat responsable:** ACEFAT, infraestructures de serveis públics.
Xarxa Wi-Fi de Barcelona	**Proposta:** Segons la durada de l'afectació, i de manera justificada, s'ha de proposar: • Desplaçar-la a un emplaçament proper, temporalment o definitivament, i mantenir-la operativa. • Anul·lar-la temporalment sense substitució del servei durant les obres. • Retirada temporal sense substitució del servei durant les obres, amb la restitució corresponent. En qualsevol cas, s'ha de presentar la proposta corresponent a l'entitat responsable i obtenir-ne l'aprovació. **Consideracions:** En cas de canvi d'ubicació, ha de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent. **Entitat responsable:** Institut Municipal d'Informàtica (IMI).

Serveis - xarxes elèctriques

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Prismes soterrats (prisma i pericons o cambres) Cablejat aeri i suports Armaris de control Estacions transformadores (ET) o de distribució (CD)	**Proposta:** Segons la durada de l'afectació, i de manera justificada, s'ha de proposar: • Desplaçar-la a un emplaçament proper, temporalment o definitivament, i mantenir-la operativa. • Anul·lar-la temporalment sense substitució del servei durant les obres. • Retirada temporal sense substitució del servei durant les obres, amb la restitució corresponent. En qualsevol cas, s'ha de presentar la proposta corresponent a l'entitat responsable i obtenir-ne l'aprovació. **Consideracions:** En general, tot el cablejat aeri que s'hagi de restituir s'ha de fer amb prisma soterrat, segons les condicions vigents de l'entitat responsable. En cas de canvi d'ubicació d'un armari, ET o CD, s'ha de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent. **Entitat responsable:** ACEFAT, infraestructures de serveis públics.

Serveis - sensors i altres elements TIC

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Sensors durant l'obra Sensors dels diferents serveis Sensors *smart*	**Proposta:** Segons la durada de l'afectació, i de manera justificada, s'ha de proposar: • Desplaçar-lo a un emplaçament proper, temporalment o definitivament, i mantenir-lo operatiu. • Anul·lar-lo temporalment sense substitució del sensor durant les obres. • Retirada temporal sense substitució del sensor durant les obres, amb la restitució corresponent. En qualsevol cas, s'ha de presentar la proposta corresponent a l'entitat responsable i obtenir-ne l'aprovació. **Consideracions:** S'ha de tenir en compte el pla de sensorització de la ciutat, el pla de sensorització de les obres vigent i l'establert en el projecte executiu de l'obra. **Entitat responsable:** En funció del departament responsable de gestionar el servei afectat associat al sensor. Tanmateix, cal informar-ne la Direcció de Ciutats Intel·ligents i Telecomunicacions com a responsables de la plataforma de dades dels sensors.

Serveis - xarxes de gas

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Canalitzacions soterrades Canalitzacions exteriors Fitons Cambres, pericons Punts de ventilació	**Proposta:** Segons la durada de l'afectació, i de manera justificada, s'ha de proposar: • Desplaçar-la a un emplaçament proper, temporalment o definitivament, i mantenir-la operativa. • Anul·lar-la temporalment sense substitució del servei durant les obres. • Retirada temporal sense substitució del servei durant les obres, amb la restitució corresponent. En qualsevol cas, s'ha de presentar la proposta corresponent a l'entitat responsable i obtenir-ne l'aprovació. **Consideracions:** En cas de canvi d'ubicació d'un fitó o punt de ventilació, s'ha de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent. **Entitat responsable:** ACEFAT, infraestructures de serveis públics.

Serveis - xarxa d'aigua potable

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Canalitzacions soterrades Pericons i elements de valvuleria	**Proposta:** Segons la durada de l'afectació, i de manera justificada, s'ha de proposar: • Desplaçar-la a un emplaçament proper, temporalment o definitivament, i mantenir-la operativa. • Anul·lar-la temporalment sense substitució del servei durant les obres. • Retirada temporal sense substitució del servei durant les obres, amb la restitució corresponent. En qualsevol cas, s'ha de presentar la proposta corresponent a l'entitat responsable i obtenir-ne l'aprovació. **Consideracions:** **Entitat responsable:** ACEFAT, infraestructures de serveis públics.

Serveis - xarxes de climatització

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Canalitzacions soterrades Valvuleria i pericons Centrals de cogeneració	**Proposta:** Segons la durada de l'afectació, i de manera justificada, s'ha de proposar: • Desplaçar-la a un emplaçament proper, temporalment o definitivament, i mantenir-la operativa. • Anul·lar-la temporalment sense substitució del servei durant les obres. • Retirada temporal sense substitució del servei durant les obres, amb la restitució corresponent. En qualsevol cas, s'ha de presentar la proposta corresponent a l'entitat responsable i obtenir-ne l'aprovació. **Consideracions:** **Entitat responsable:** ACEFAT, infraestructures de serveis públics.

Serveis - xarxa d'aigües freàtiques o mines

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Canalitzacions soterrades Pericons i elements de valvuleria	**Proposta:** Segons la durada de l'afectació, i de manera justificada, s'ha de proposar: • Desplaçar-la a un emplaçament proper, temporalment o definitivament, i mantenir-la operativa. • Anul·lar-la temporalment sense substitució del servei durant les obres. • Retirada temporal sense substitució del servei durant les obres, amb la restitució corresponent. En qualsevol cas, s'ha de presentar la proposta corresponent a l'entitat responsable i obtenir-ne l'aprovació. **Consideracions:** **Entitat responsable:** Aigües freàtiques, dins del Departament d'Abastament que pertany a la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua.

Serveis - xarxa de reg

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Canalitzacions soterrades Pericons i elements de valvuleria Aspersors, degoteigs i altres elements de reg Quadres de control de reg	**Proposta:** Segons la durada de l'afectació, i de manera justificada, s'ha de proposar: • Desplaçar-la a un emplaçament proper, temporalment o definitivament, i mantenir-la operativa. • Anul·lar-la temporalment sense substitució del servei durant les obres. • Retirada temporal sense substitució del servei durant les obres, amb la restitució corresponent. En qualsevol cas, s'ha de presentar la proposta corresponent a l'entitat responsable i obtenir-ne l'aprovació. **Consideracions:** En cas de canvi d'ubicació d'un quadre de control, s'ha de complir la instrucció d'elements urbans i la normativa d'accessibilitat vigent. Complir el Plec de Parcs i Jardins de Barcelona. **Entitat responsable:** Direcció de Serveis d'Espais Verds

Serveis - xarxa de clavegueram (sanejament i drenatge)

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Canalitzacions soterrades Pericons i pous Embornals Escomeses Altres (bombes, tancs de tempesta, depuradores...)	**Proposta:** Segons la durada de l'afectació, i de manera justificada, s'ha de proposar el desviament temporal, mantenint en tot moment la funcionalitat. S'ha de presentar la proposta corresponent a l'entitat responsable i obtenir-ne l'aprovació. En cas que afecti la calçada, s'ha de proposar el pla d'actuació, que definirà les ocupacions i els desviaments necessaris, així com els condicionants tècnics. **Consideracions:** **Entitat responsable:** Sanejament, dins la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua.

Serveis - neteja

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Contenidors d'escombraries, reciclatge o punts de recollida de deixalles de comerços Punts de recollida pneumàtica (RSU) Canalitzacions de recollida pneumàtica (RSU)	**Proposta:** Segons la durada de l'afectació, i de manera justificada, s'ha de proposar: • Desplaçar l'element a un emplaçament proper, temporalment o definitivament, i mantenir-lo operatiu. • Anul·lar-lo temporalment sense substitució del servei durant les obres. • Retirada temporal sense substitució del servei durant les obres, amb la restitució corresponent. En qualsevol cas, s'ha de presentar la proposta corresponent a l'entitat responsable i obtenir-ne l'aprovació. **Consideracions:** Proposar la disposició dels contenidors al costat dret en el sentit de la marxa perquè el camió d'escombraries pugui agafar i bolcar el contenidor. **Entitat responsable:** Direcció de Serveis de Neteja i Gestió de Residus.

Serveis - zones d'estacionament

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Punts de càrrega elèctrica de vehicles	**Proposta:** Segons la durada de l'afectació, i de manera justificada, s'ha de proposar: • Desplaçar-lo a un emplaçament proper definitivament, i mantenir-lo operatiu. • Anul·lar-lo temporalment sense substitució del servei durant les obres. • Retirada temporal sense substitució del servei durant les obres, amb la restitució corresponent. En qualsevol cas, s'ha de presentar la proposta corresponent a l'entitat responsable i obtenir-ne l'aprovació. **Consideracions:** S'ha d'informar amb vuit dies d'antelació de l'afectació. **Entitat responsable:** Direcció del Programa de Vehicle Elèctric de la Gerència Adjunta d'Infraestructures i Coordinació Urbana.
Màquines de cobraments	**Proposta:** Segons la durada de l'afectació, i de manera justificada, s'ha de proposar: • Desplaçar-la a un emplaçament proper, temporalment o definitivament, i mantenir-la operativa. • Anul·lar-la temporalment sense substitució del servei durant les obres. • Retirada temporal sense substitució del servei durant les obres, amb la restitució corresponent. En qualsevol cas, s'ha de presentar la proposta corresponent a l'entitat responsable i obtenir-ne l'aprovació. **Consideracions:** S'ha de comunicar in situ, amb vuit dies d'antelació, el canvi que es produirà per retirar els vehicles estacionats. **Entitat responsable:** Departament de Mobilitat, de la Direcció de Serveis de Mobilitat.
Edicles d'aparcaments soterranis	**Proposta:** S'ha de presentar la proposta que ha de definir les actuacions necessàries per mantenir l'accés a l'edicle. **Consideracions:** **Entitat responsable:** Empresa explotadora de l'aparcament.

Serveis - comercials

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Quioscos de loteria (ONCE) Quioscos de diaris Quioscos de flors Quioscos de begudes i productes d'alimentació	**Proposta:** S'ha de prioritzar el trasllat o la realització de l'obra per fases per mantenir actiu el punt de venda. En cas d'anul·lació temporal, s'han de preveure les possibles mesures compensatòries que comporti aquesta acció. **Consideracions:** S'ha de tenir en compte que la nova posició, si n'hi ha, respecti el Codi d'accessibilitat. **Entitat responsable:** Si s'ha de moure definitivament: Departament de Gestió de la ubicació del mobiliari urbà. En cas de moviments provisionals o afectacions parcials: Serveis tècnics del districte corresponent conjuntament amb el particular.
Terrasses de locals d'alimentació (bars, gelateries, cafeteries, etcètera)	**Proposta:** S'ha de proposar en primera instància un trasllat de la terrassa a un punt pròxim o adequar l'obra i fer-la per fases. Si no hi ha cap més opció, cal anul·lar temporalment la terrassa, amb les possibles mesures compensatòries que comporti aquesta acció. **Consideracions:** S'ha de tenir en compte que la nova posició, si n'hi ha, respecti el Codi d'accessibilitat. **Entitat responsable:** Serveis tècnics del districte corresponent conjuntament amb el propietari afectat. El servei tècnic de districte ha de valorar la reubicació o no de la terrassa, i en cas negatiu ha d'establir el procediment que cal seguir per ajustar les condicions de la llicència.

ANNEX 2.3. LLISTA D'ELEMENTS I SERVEIS URBANS AFECTATS PER LES OBRES

Altres

Element urbà afectat	Proposta d'actuació que cal presentar
Estacions de medi ambient i altres sensors	**Proposta:** Segons la durada de l'afectació, i de manera justificada, s'ha de proposar: • Desplaçar-la a un emplaçament proper, temporalment o definitivament, i mantenir-la operativa. • Anul·lar-la temporalment sense substitució del servei durant les obres. • Retirada temporal sense substitució del servei durant les obres, amb la restitució corresponent. En qualsevol cas, s'ha de presentar la proposta corresponent a l'entitat responsable i obtenir-ne l'aprovació. **Consideracions:** **Entitat responsable:** Agència de Salut Pública. Direcció de Serveis d'Intervenció, Innovació i Qualitat, de l'Àrea de Medi Ambient.
Vèrtexs geodèsics i punts d'auscultació	**Proposta:** S'ha de notificar l'afectació a l'entitat propietària del vèrtex geodèsic o del punt d'auscultació. Els vèrtexs geodèsics s'han de reubicar un cop finalitzi l'obra segons les indicacions de l'entitat responsable. S'ha de pactar amb l'entitat responsable com procedir en els punts d'auscultació. **Consideracions:** Addicionalment, s'ha de notificar l'afectació al departament responsable de la gestió de referències topogràfiques de l'IMI. **Entitat responsable:** Operadores explotadores de la infraestructura auscultada. Institut Geogràfic Nacional (vèrtexs geodèsics). Institut Cartogràfic de Catalunya (vèrtexs geodèsics).

ANNEX 2.4A. TANCAMENTS I BARRERES

En aquest annex es descriuen els conceptes següents corresponents als tancaments i barreres:

- Tipologia de tancaments verticals que cal utilitzar
  - Separació entre zona de vianants i zona d'obres
    - Ocupacions de llarga durada amb implantació fixa
    - Ocupació superior a tres setmanes
    - Ocupació inferior a tres setmanes
  - Separació entre zona de vehicles i zona d'obres
    - Ocupació superior a un dia
    - Ocupació inferior a un dia
  - Separació entre zona de vianants i zona de vehicles en desviaments
    - Ocupació superior a un dia
    - Ocupació inferior a un dia
  - Entrades i sortides a les zones d'obra
- Tancaments horitzontals
  - Plataformes provisionals per a vianants
  - Plataformes provisionals per a vehicles
  - Plataformes per a guals

Tancaments verticals

La tipologia de tancaments verticals que cal utilitzar s'ha de triar en funció de:

- Usos dels àmbits separats pel tancament.
- Durada de l'ocupació de l'obra o actuació que implica la col·locació del tancament.
- Desnivell entre àmbits separats pel tancament.

A partir de les premisses anteriors es poden distingir els casos següents:

Separació entre zona de vianants i zona d'obres

Disposició que cal instal·lar per separar les zones de trànsit de vianants (voreres i passadissos) de les zones de treball en activitat o no, incloent-hi una zona de magatzem, barraques i altres instal·lacions fixes o portàtils.

Ocupacions de llarga durada, amb implantació fixa

En el cas de les obres en què la implantació del tancament de separació entre la zona d'obres i de vianants tingui una llarga durada, cal plantejar la construcció de murs de fàbrica o de xapa grecada o altres tancaments fixos similars.

Ocupació superior a tres setmanes

En el cas que l'ocupació duri més de tres setmanes, la tipologia de tancament que s'ha de proposar és la tanca metàl·lica de malla alta, protegida amb lones.

Si el desnivell entre àmbits que cal separar és superior a 30 cm, les tanques han d'estar ancorades al terreny o apuntalades per garantir l'estabilitat en cas d'impacte accidental d'una persona que caigui contra la tanca. S'ha de tenir en compte la restitució de les peces del paviment afectades, o bé el segellament si es tracta d'un paviment continu.

Ocupació inferior a tres setmanes

Per a ocupacions de menys de tres setmanes, s'ha de dissenyar el tancament en funció del desnivell que cal separar:

- Per a desnivells de menys de 30 cm, i sempre que no hi hagi risc de possibles projeccions emeses pels treballs de l'obra, es poden dissenyar els tancaments amb tanques lleugeres grogues. En el cas que el risc de projeccions sigui ben present, la tanca que cal disposar en la proposta és la tanca metàl·lica de malla alta, protegida amb lona.
- Per a desnivells superiors a 30 cm, s'ha de plantejar el tancament amb tanques metàl·liques de malla altes, si pot ser protegides amb lones, i ancorades al terreny o apuntalades, per garantir l'estabilitat en cas d'impacte accidental d'una persona que caigui contra la tanca.

Separació entre zona de vehicles i zona d'obres

Disposició que cal instal·lar per separar les zones de trànsit de vehicles a la via pública de les zones de treball.

Ocupació superior a un dia

Per a desnivells inferiors a 30 cm

- S'ha de preveure la col·locació de barreres rígides de formigó, de tipus New Jersey o similar, amb la superfície exposada al trànsit pintada de groc. En els trams paral·lels a la circulació es pot optar per canviar aquesta tipologia de tanca per barreres rígides de plàstic, plenes d'aigua, tipus New Jersey o similar. No obstant això, les zones de transició entre trànsit no paral·lel i paral·lel han de tenir un mínim de 6 m de barreres rígides de formigó, del tipus New Jersey o similar, en el tram paral·lel amb la superfície exposada al trànsit pintada de groc.
- Adjacent a la barrera, en el cantó de l'obra, s'hi afegirà una tanca metàl·lica de malla alta, protegida amb lones altes.
- Es disposaran balises lluminoses cada 5 m, en el cantó de la circulació de la tanca, per sobre de la barrera.
- Es disposaran reflectors, cada 5 m, en el cantó de la circulació de la barrera.

Per a desnivells de més de 30 cm

- S'ha de preveure la col·locació de barreres rígides de formigó, de tipus New Jersey o similar, amb la superfície exposada al trànsit pintada de groc.
- Adjacent a la barrera, en el cantó de l'obra, s'hi afegirà una tanca metàl·lica de malla alta, protegida amb lones altes.
- Es disposaran balises lluminoses cada 5 m, en el cantó de la circulació de la tanca, per sobre de la barrera.
- Es disposaran reflectors, cada 5 m, en el cantó de la circulació de la barrera.

Ocupació inferior a un dia

Sovint es tracta d'actuacions de pavimentació, pintat de senyalització horitzontal, obertura de rases en entrades d'aparcaments o bé casos de manteniment i reparació d'avaries a la calçada.

En general, aquesta tipologia d'actuacions s'ha de resoldre presentant una proposta d'abalisament formada pels elements següents ordenats per ordre de preferència:

- Barreres de plàstic buides, tipus New Jersey o similar
- Tanques lleugeres grogues
- Cons

La tria dels elements anteriors ha de ser justificada i s'ha de reforçar amb mitjans humans de control del trànsit de vehicles en l'àmbit on s'actua.

S'ha d'indicar la minoració de velocitat de circulació dels vehicles en aquests trams per garantir la seguretat dels vianants, ja que els abalisaments descrits no són de contenció sinó que indiquen els itineraris que els usuaris de la via han de seguir.

En casos de situacions d'emergència, i de manera provisional, es pot utilitzar la cinta d'obra que es tingui a l'abast per abalisar el perímetre afectat pel perill; si pot ser, franges alternades de color vermell i blanc.

Separació entre zona de vianants i zona de vehicles en desviaments

Disposició que cal adoptar quan un desviament de trànsit de vehicles o vianants, causat per les obres, genera una convivència en el mateix espai dels dos tipus d'usuaris.

En aquest cas, en general, no es generen diferències de desnivell entre la separació d'àmbits i, per tant, els abalisaments que es descriuen no tenen en compte aquest aspecte.

Ocupació superior a un dia

S'ha de preveure la col·locació de barreres rígides de formigó, de tipus New Jersey o similar, amb la superfície exposada al trànsit pintada de groc.

S'ha de disposar una balisa lluminosa, cada 5 m, ancorada a la part superior de la barrera.

Es disposaran reflectors, cada 5 m, en el cantó de la circulació de la barrera.

Ocupació inferior a un dia

Sovint es tracta d'actuacions molt costoses d'executar, que no afecten tota la vorera, que obliguen a generar puntualment un desviament de l'itinerari dels vianants per la calçada.

En general, aquesta tipologia d'actuacions s'ha de resoldre presentant una proposta d'abalisament formada pels elements següents ordenats per ordre de preferència:

- Barreres de plàstic buides, tipus New Jersey o similar
- Tanques lleugeres grogues
- Cons

La tria dels elements anteriors ha de ser justificada i s'ha de reforçar amb mitjans humans de control del trànsit de vehicles en l'àmbit on s'actua.

S'ha d'indicar la minoració de velocitat de circulació dels vehicles en aquests trams per garantir la seguretat dels vianants, ja que els abalisaments descrits no són de contenció sinó que indiquen els itineraris que els usuaris de la via han de seguir.

En casos de situacions d'emergència, i de manera provisional, es pot utilitzar la cinta d'obra que es tingui a l'abast per abalisar el perímetre afectat pel perill; si pot ser, franges alternades de color vermell i blanc.

Entrades i sortides a les zones d'obra

Un accés és un espai obert que comunica una zona d'obres amb una zona de vianants o de vehicles. Els accessos a la zona d'obres són punts febles que poden

originar perill per als vianants, confusió i mala imatge de les obres. S'ha d'evitar que els vianants puguin accedir a l'obra per error o confusió.

Tot i que menys accessos suposa menys punts febles, no es limita el nombre d'accessos, que han de ser els mínims necessaris per executar les obres de manera òptima, però és necessari tenir-ne cura en la instal·lació i el manteniment.

A continuació es defineixen les característiques que cal tenir en compte per dissenyar la proposta de l'accés:

- Sempre que sigui possible, s'ha de separar l'accés per a personal d'obra de l'accés de vehicles d'obra.
- Els accessos han d'estar tancats per defecte, per evitar la intrusió de personal aliè a l'obra.
- L'empresa constructora s'ha de fer responsable de col·locar un operari que supervisi l'obertura i el tancament de l'accés de vehicles d'obres cada cop que se'n faci ús.
- Els accessos per a vehicles s'han de dissenyar, tant en ubicació com en dimensions, de manera que es garanteixi la seguretat viària de la circulació, tant de vehicles com de vianants, que quedi afectada. S'han de preveure la senyalització i les mesures de seguretat addicionals que garanteixin la seguretat.
- El sentit d'obertura de l'element que actuï com a "porta" de l'accés ha de ser cap a dins de l'obra per evitar, així, ocupacions que poden generar perill a la via pública.
- Els tancaments formats per tanca metàl·lica de malla alta s'han de proposar en la disposició d'un accés format per un o dos trams de tanca metàl·lica, instal·lats de manera que en permetin l'obertura cap a l'interior de l'obra de manera segura. Els trams de barreres rígides que es col·loquen addicionalment a les tanques, en els trams de separació entre zones d'obra i zones de vehicles, s'han d'interrompre i considerar la col·locació, si és el cas, de peces del tipus terminal per minorar danys davant un possible accident.
- Els tancaments formats per tanques lleugeres grogues s'han de proposar en la disposició d'un accés format per un o dos trams de la mateixa tanca lleugera groga, instal·lats de manera que en permetin l'obertura cap a l'interior de l'obra o l'actuació de manera segura.
- Els accessos generats en tancaments formats per murs d'obra de fàbrica, xapes grecades o altres tancaments fixos similars, han de disposar de portes adaptades a aquest tancament.
- Qualsevol tipologia d'accés ha d'estar senyalitzada correctament, tal com s'indica en l'apartat posterior "2.4.1.B Senyalització".
- S'han prendre les mesures adequades per mantenir els paviments de les zones d'entrada, exteriors a l'obra, nets i en bones condicions.

Tancaments horitzontals

Els itineraris que es dissenyin, tant per a vehicles com per a vianants, han de complir uns requisits per no entorpir la circulació i garantir uns mínims de seguretat i comoditat, tal com es descriu en el capítol 2.4. En casos concrets, cal implantar mesures espacials per donar continuïtat als paviments dels itineraris i mantenir els requisits esmentats. Aquest fet és motivat majoritàriament per l'obertura temporal de rases a cel obert que intercepten els itineraris, per la generació de guals provisionals en els itineraris d'obra, allà on no n'hi havia, o bé per resoldre un desnivell als accessos de les finques generat pel rebaix temporal del paviment a la zona. Aquestes mesures espacials s'han de tenir en compte i incorporar en la proposta d'implantació de l'obra o actuació.

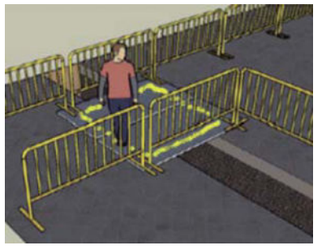
Les mesures espacials consisteixen en el tancament horitzontal dels obstacles que cal salvar mitjançant els mètodes següents:

Plataformes provisionals per a vianants

Per donar continuïtat als itineraris de vianants s'han de disposar a la proposta plataformes per sobre de la rasa que permetin sobrepassar-la sense perill de caiguda o lliscament. Aquestes plataformes han de ser de PVC reforçat, enrasades i fixades o ancorades als paviments i protegides amb tancaments laterals per anul·lar el risc de caiguda a diferent nivell amb la rasa.

En la fitxa de plataformes, que s'adjunta al final d'aquest annex, es descriu amb detall les característiques i la col·locació que ha de tenir aquest tancament horitzontal.

S'ha de minimitzar el temps d'aquestes actuacions. Durant el temps d'exposició d'aquesta situació, el contractista i la direcció d'obra són responsables d'una supervisió i un manteniment més intensius en aquests punts de l'itinerari.



Plataformes provisionals per a vehicles

Per donar continuïtat als itineraris de vehicles, en la proposta s'han de disposar plataformes per sobre de la rasa que permetin sobrepassar-la sense perill de caiguda o lliscament. Aquestes plataformes han de ser de PVC reforçat preferentment, enrasades i fixades o ancorades als paviments, o bé de xapa metàl·lica ancorada i enrasada al paviment. Totes dues s'han de protegir amb barreres laterals per anul·lar el risc de caiguda a diferent nivell amb la rasa.

En la fitxa de plataformes, que s'adjunta al final d'aquest annex, es descriu amb detall les característiques i la col·locació que ha de tenir aquest tancament horitzontal.

S'ha de minimitzar el temps d'aquestes actuacions. Durant el temps d'exposició d'aquesta situació, el contractista i la direcció d'obra són responsables d'una supervisió i un manteniment més intensius en aquests punts de l'itinerari.

Plataformes per a guals

Per donar continuïtat als itineraris, tant de vehicles com de vianants, en punts on s'hagi de salvar un desnivell menor a 20 cm, en la proposta d'implantació s'han de disposar plataformes de gual en la transició dels dos nivells, sense perill de caiguda o lliscament. Aquestes plataformes han de ser de PVC reforçat, enrasades i fixades o ancorades als paviments, o de manera alternativa de formigó de baixa resistència estès sobre un plàstic per facilitar la retirada del gual sense malmetre el paviment. Per a desnivells superiors a 20 cm, s'ha de preveure una rampa, amb les baranes de protecció corresponents, segons la normativa d'accessibilitat vigent.

En la fitxa de plataformes de gual, que s'adjunta al final d'aquest annex, es descriu amb detall les característiques i la col·locació que ha de tenir aquest tancament horitzontal.

Durant el temps d'exposició d'aquesta situació, el contractista i la direcció d'obra són responsables d'una supervisió i un manteniment més intensius en aquests punts de l'itinerari.



ANNEX 2.4A - F01. CONUS





Requisits geomètrics

Diàmetre:
- Ø90 en rondes i vies d'accés.
- Ø60 en xarxa bàsica i xarxa local.

(veure annex 1.3 classificació de vials)

Materials

Material del conus: PVC.
Material de la base:
- PVC per conus Ø60.
- Cautxú en conus Ø90.

Color conus: taronja –vermell.
Color franges:
- Blanques en conus Ø60.
- Blanques reflectants en conus Ø90.

Requisits funcionals

Garantir l'estabilitat al bolcament .
Indicació dels itineraris.
Avís d'obstacles o perills.

Accessoris admesos

Mitjançant brides de cautxú especials, la col·locació de senyals d'obra.

Requisits de muntatge

Interdistàncies no superiors a:
10m en rondes i vies d'accés.
5m en xarxa bàsica i xarxa local.

Possibles deficiències en estat i format

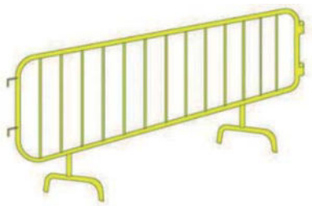
Mal estat de la base, inestabilitat.
Pèrdua de reflectància de les franges blanques.

Possibles variants

--

ANNEX 2.4A – F02. TANQUES LLEUGERES (VALLES)





Requisits geomètrics

Alçada mínima: 1.10m.
Longitud tanca: 1-2.20m.

Materials

Material de la tanca: acer (preferentment), plàstic.
Color de la tanca: groc.

Requisits funcionals

Garantir l'estabilitat al bolcament .
Garantir la continuïtat del tancament mitjançant sistemes d'unió entre tanques.

Accessoris admesos

Balises lluminoses segons el capítol 2.4.
Senyalització d'obres segons el capítol 2.4.
Senyalització informativa segons el capítol 2.1
Cinta d'obra per majorar la visualització del tancament i marcar itineraris.

Requisits de muntatge

Les tanques hauran d'estar connectades entre elles amb el sistema d'unió que tenen integrat.

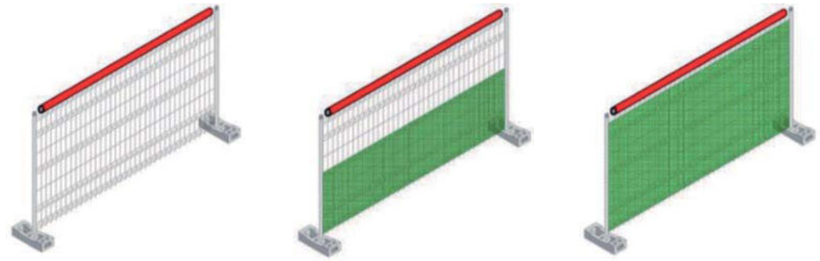
Possibles deficiències en estat i format

Tanca no alineada, no uniforme, o deformada.
Mal estat dels peus, generant manca d'estabilitat.
Manca de connexió entre peces.
Rovellat.
Peces de diferent format.

Possibles variants

Substitució dels peus de la tanca per ancoratges al paviment.

ANNEX 2.4A – F03. TANCA METÀL·LICA MALLADA ALTA



Requisits geomètrics

Alçada mínima: 2m.
Pas de malla màxim: 200x100 mm.
Distància entre suports màxima: 3.5m.

Materials

Material de la tanca: acer.
Material dels suports: peces de formigó prefabricades.
Material del tubular superior de protecció: polietilè, o espuma de polietilè expandit, de color groc en el cas de les espumes o vermell en el cas de polietilè, en ambdós casos homogeni en tota la longitud del tancament.

Requisits funcionals

Garantir l'estabilitat al bolcament.
Garantir la continuïtat del tancament mitjançant sistemes d'unió entre tanques.

Accessoris admesos

Lones de protecció i ocultació segons el capítol 2.4.
Balises lluminoses segons el capítol 2.4.
Senyalització d'obres segons el capítol 2.4.
Peces especials per crear portes d'accés.
Cinta d'obra per majorar la visualització del tancament i marcar itineraris.

Requisits de muntatge

Els peus de formigó es col·locaran cap a la zona d'obres.
Les lones es col·locaran en el cantó interior a l'obra per evitar problemes amb el vent i seran d'alçada complerta, excepte en aquells casos que es creï efecte túnel en itineraris de vianants o bé quan hi hagi una cruïlla i es vegi afectada la visibilitat, on aleshores es col·locaran de mitja alçada sempre i quan no hi hagi activitats d'obra amb riscos de projecció de materials.

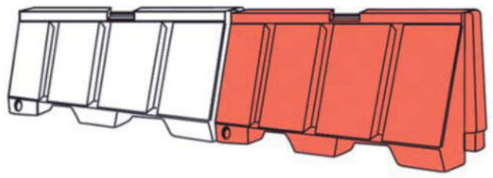
Possibles deficiències en estat i format

Tanca no alineada, no uniforme, o deformada.
Obertures en el tancament.
Invasió dels peus en la zona de vianants.
Lones en mal estat o bruta.
Elements de lligat de lones o tanques amb arestes perilloses.

Possibles variants

Substitució dels peus de formigó per ancoratges al paviment segons el capítol 2.4.

ANNEX 2.4A – F03. TANCA METÀL·LICA MALLADA ALTA



Requisits geomètrics

Alçada mínima: 80cm.
Amplada mínima:
Asimètrica: 39cm.
Simètrica: 57cm.
Longitud peça: 1.5cm.

Materials

Peces de plàstic prefabricades amb opció d'omplir-les amb aigua o sorra.
Colors: blanques i vermelles.

Requisits funcionals

Garantir la continuïtat de la barrera mitjançant sistemes d'unió entre tanques.
Absorbir parcialment l'impacte d'un vehicle tipus turisme circulant a 30Km/h.

Accessoris admesos

Tanques mallades altes en el cantó de no circulació de vehicles.
Balises lluminoses en la seva part superior.

Requisits de muntatge

Les peces prefabricades han d'estar connectades entre elles amb el sistema d'unió que tenen integrat, sense deixar separacions entre elles.
S'han de col·locar una peça de color blanc i una de vermella alternadament per formar les alineacions.
Les peces han d'estar omplertes amb aigua en la seva totalitat.
En cas de formar alineacions en corba, les peces no deixaran separacions superiors a 20cm, evitant els cantells vistos.
En cas de que sigui peça inicial en direcció de tràfic, s'hauran de disposar de terminals o crear alineacions en corba o inclinades per evitar deixar el cantell vist, anul·lant el risc d'impacte directe contra aquest.

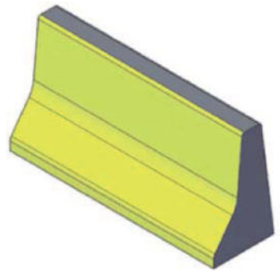
Possibles deficiències en estat i format

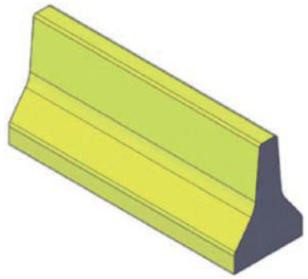
Tanca no alineada o no uniforme.
Separacions entre peces excessives en alineacions corbes.
Manca d'unió entre les peces.
Mal estat de la barrera, amb cantells o arestes perilloses.
Manca d'aigua en la barrera.
Peces de diferent format, generant arestes perilloses.

Possibles variants

Omplir de sorra, tot i que són menys manipulables i per tant menys efectives en cas de retirada d'emergència.

ANNEX 2.4A – F05. BARRERA CONTÍNUA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY O SIMILAR





Requisits geomètrics

Alçada mínima: 80cm.
Amplada mínima:
Asimètrica: 39cm.
Simètrica: 57cm.
Longitud peça: 200cm.

Materials

Peces prefabricades de formigó armat.
Colors:

- Antisimètrica: pintada de groc en la cara exposada al tràfic de vehicles.
- Simètrica: pintar de groc ambdues cares.

Requisits funcionals

Garantir la contenció davant un impacte d'un vehicle tipus turisme a 30km/h.
Garantir la continuïtat de la barrera mitjançant sistemes d'unió entre tanques.

Accessoris admesos

Peces d'unió.
Captafars.
Tanques mallades altes en el cantó de no circulació de vehicles.
Balises lluminoses en la seva part superior.

Requisits de muntatge

Les peces prefabricades han d'estar connectades entre elles amb el sistema d'unió que tenen integrat, sense deixar separacions entre elles.
En cas de formar alineacions en corba, les peces no deixaran separacions superiors a 20cm, evitant els cantells vistos.
En cas de que sigui peça inicial en direcció del tràfic, s'hauran de disposar de terminals o crear alineacions en corba o inclinades per evitar deixar el cantell vist, anul·lant el risc d'impacte directe contra aquest.
S'han d'incorporar captafars cada 5m a mitja alçada en la cara exposada al tràfic.

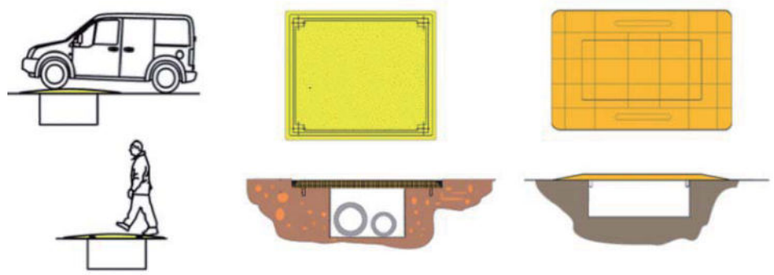
Possibles deficiències en estat i format

Tanca no alineada o no uniforme.
Separacions entre peces excessives en alineacions corbes.
Manca d'unió entre les peces.
Mal estat de la barrera, amb cantells o arestes perilloses.
Manca de pintura o bé mal estat d'aquesta, per degradació.
Peces de diferent format, generant arestes perilloses.

Possibles variants

Peces especials de major alçada (1m). En tot cas han de ser iguals en una alineació per evitar arestes perilloses.
Ancoratges al paviment, en cas de desnivells superiors a 30cm entre zones a separar.

ANNEX 2.4A – F06. TANCAMENTS HORITZONTALS – PLATAFORMES



Requisits geomètrics

Amplada de pas: 1.80m mínims lliures d'obstacles (es poden fer grups de peces per assolir l'amplada desitjada).
Pendent longitudinal: 6% màxim .
Pendent transversal: 2% màxim.

Materials

PVC reforçat.
Color preferiblement groc, o un altre diferenciable del color del paviment.

Requisits funcionals

Generar un itinerari segur i visible per salvar desnivells generats per rases, sense crear ressalts o graons en l'itinerari.
Garantir l'estabilitat al lliscament de l'element quan es fa ús d'ell mitjançant pins de topall inferiors (figura dreta) o bé ancoratges al paviment (figura central).
Capacitat portant suficient segons la tipologia de trànsit que hagi de suportar.
Superfície antilliscant en sec i mullat.

Accessoris admesos

Elements específics d'ancoratge o fixació al paviment.
Elements reflectants per millorar la visibilitat de l'itinerari.

Requisits de muntatge

Les plataformes hauran de recolzar-se sobre paviments que garanteixin el suport del trànsit de persones o vehicles que passarà.
El recolzament haurà de ser suficient (àrees de recolzament) per garantir l'estabilitat de la plataforma.
S'haurà de fixar o ancorar al paviment per garantir que no sofrirà lliscament quan s'utilitzi. En plataformes per vehicles en calçada, sempre anirà ancorada al paviment.
En els extrems de les plataformes, si no s'ha cobert totalment la rasa, s'hauran de disposar tancaments paral·lels a l'itinerari per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell amb la rasa.
En el cas de plataformes per vehicles, la cobertura de la rasa serà total, o bé es protegirà amb barreres i les senyals corresponents.
Les plataformes han d'enrasar amb els paviments sense generar ressalts.

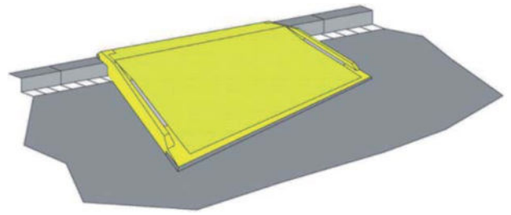
Possibles deficiències en estat i format

Mal estat de la base, inestabilitat.
Fixació insuficient amb el paviment o trencament o absència d'aquesta, i per lliscament de l'element.
Desgast de la superfície antilliscant.

Possibles variants

Planxes d'acer. Només s'admetran en calçada, ancorades al paviment i enrasades sense generar ressalts.

ANNEX 2.4A – F07. TANCAMENTS HORITZONTALS – PLATAFORMES DE GUAL PROVISIONAL



Requisits geomètrics

Amplada de pas: 1.80m mínims lliures d'obstacles (es poden fer grups de peces per assolir l'amplada desitjada).
Pendent longitudinal: 12% màxim (1.20m per salvar 14,4cm de vorada).
Pendent transversal: 2% màxim.

Materials

PVC reforçat.
Color preferiblement groc, o un altre diferenciable del color del paviment.
Bandes reflectores en laterals.
Cantells adherents (de goma) o bé ancorats.

Requisits funcionals

Generar un itinerari segur i visible per salvar desnivells fins a 20cm generats per vorades o graons d'accés a edificis o locals, sense crear ressalts en l'itinerari.
Garantir l'estabilitat al lliscament de l'element quan es fa ús d'ell (bandes inferiors de goma o ancoratges).
Capacitat portant suficient segons la tipologia de trànsit que hagi de suportar.
Superfície antilliscant en sec i mullat.

Accessoris admesos

Elements específics d'ancoratge al paviment.

Requisits de muntatge

El gual no pot envair l'itinerari de vianants accessible.
El gual no pot envair la calçada dels vehicles, només es podrà instal·lar aquest tipus d'element auxiliar si la zona a la que s'accedeix està protegida per un carril d'aparcament o similar.
S'hauran de prendre les mesures adequades per evitar el lliscament de l'element amb el seu ús.
Es podran fer grups de peces, sense deixar separació entre elles, per generar guals provisionals de major amplada.
Les plataformes de gual provisional s'han d'enrasar amb els paviments dels dos nivells sense generar ressalts.

Possibles deficiències en estat i format

Mal estat de la base, inestabilitat.
Pèrdua de reflectància de les franges laterals.
Adherència insuficient amb el paviment, i per tant lliscament de l'element.
Desgast de la superfície antilliscant.

Possibles variants

Es poden realitzar guals provisionals mitjançant formigó en massa de baixa resistència estès sobre un plàstic que cobrirà tota la zona del paviment per evitar el contacte amb el formigó i facilitar la seva retirada.
Es poden generar guals deprimint la vorera i realitzant un paviment provisional de formigó en massa de baixa resistència.
En ambdós casos es respectaran els requisits geomètrics i funcionals així com el que es descriu en el capítol 2.4.

ANNEX 2.4B. SENYALITZACIÓ DURANT LES OBRES O ACTUACIONS

En aquest annex es descriuen els conceptes següents corresponents a la senyalització durant les obres o actuacions:

- Senyalització d'obres per a vehicles
  - Senyalització vertical per a vehicles
  - Senyalització horitzontal per a vehicles
- Senyalització d'obres per a vianants
  - Senyalització vertical per a vianants
  - Senyalització horitzontal per a vianants
- Senyalització dels accessos a l'obra
  - Senyalització en accessos des de la zona de vianants
  - Senyalització en accessos des de la zona de vehicles
- Senyalització d'afectacions al carril bici
- Senyalització específica per a canvis de sentit provisionals
- Senyalització específica de retirada de vehicles de la via pública

Senyalització d'obres per a vehicles

Una senyalització informativa homogènia, correcta, precisa, i de comprensió visual ràpida ha d'ajudar a mantenir el funcionament òptim de la via per evitar indecisions, incorreccions i errors dels conductors, i, d'aquesta manera, minvar l'efecte negatiu de les obres.
Si l'actuació d'una obra afecta la calçada i, per tant, afecta la circulació, s'ha de preveure en la proposta d'implantació de l'obra o actuació els criteris que s'indiquen a continuació.

Senyalització vertical per a vehicles

Tant la tipologia com la disposició dels senyals verticals d'obra s'han de dissenyar segons el *Manual de senyalització per obres a les vies urbanes*, conjuntament amb la senyalització horitzontal, els tancaments i els abalisaments que es detallen en aquest capítol.
S'ha de preveure l'anul·lació de la senyalització existent que pugui induir a confusió o sigui contradictòria amb la senyalització provisional d'obra que s'implanti. Per dur a terme aquesta anul·lació es plantegen els casos següents:

- La senyalització existent no es modifica amb l'obra: s'ha de preveure tapar-la adequadament amb fundes de plàstic opaques de color negre, ajustades a la senyalització. En cas d'obres de llarga durada, se n'ha de plantejar la retirada temporal amb la restitució posterior, un cop acabin les obres.
- La senyalització existent es modifica amb l'obra: en aquest cas, s'han de retirar definitivament els senyals que indueixin a confusió o siguin contradictoris amb la senyalització provisional d'obra.

La restitució de la senyalització juntament amb la implantació de la nova senyalització, si és el cas, s'ha de fer sense retirar la senyalització en obra, ocultant-la amb fundes de plàstic opaques de color negre, fins que la Guàrdia

Urbana n'aprovi la implantació, moment en què es podrà destapar i retirar la senyalització d'obra provisional.

Addicionalment, s'ha de preveure en la proposta la disposició de cartells informatius de reforç en cas que els itineraris es modifiquin, col·locats amb prou antelació per poder decidir si es vol anar per itineraris alternatius. Els cartells han de ser llegibles i comprensibles, sense excés d'informació.

Si es tracta d'un avís de prohibició d'una maniobra utilitzada habitualment i que es prohibeix a causa de l'itinerari alternatiu, s'ha de considerar en la proposta la col·locació de cartells de preavís abans d'iniciar les afectacions (vegeu la senyalització específica per a canvis de sentit provisionals).

Els cartells s'han d'instal·lar sobre suports estables i que causin les menors molèsties als usuaris de la via. S'han d'utilitzar elements de suport estandarditzats i en bon estat. Evidentment, aquests suports han de garantir l'estabilitat davant les accions del vent i els impactes lleus.

Quan els cartells es col·loquin en una vorera transitable, s'han d'instal·lar amb pals tubulars ancorats al terreny o bé amb suports específics prefabricats. En cas que no siguin tubulars, els pals de suport s'han recobrir amb protectors d'impacte (corrugats de plàstic o protectors d'escuma) i la senyalització s'ha de collocar deixant una alçària lliure de 2,6 m.

A les zones dins de l'obra es pot disposar de qualsevol sistema de cimentació que en garanteixi l'estabilitat, però que la imatge sigui neta, de disseny i estat.

S'han de respectar els gàlibs horitzontals de vehicles, que és de 60 cm des de la línia exterior de rigola (línia rigola / vorada).



S'ha de garantir la visibilitat del senyal per decidir-ne la ubicació adequada.

Senyalització horitzontal per a vehicles

Tant la tipologia com la disposició dels senyals horitzontals d'obra s'han de dissenyar segons el *Manual de senyalització per obres a les vies urbanes*, conjuntament amb la senyalització vertical, els tancaments i els abalisaments que ja s'han explicat en aquest capítol.

S'ha de preveure l'eliminació o l'ocultació temporal de la senyalització horitzontal existent, per no confondre els conductors amb la senyalització d'obra que es col·locarà. La proposta s'ha de presentar al Comitè d'Obres i Mobilitat i aquest, amb les modificacions que consideri, ha d'autoritzar el mètode de pintat o de despintat que cal executar. Els mètodes que s'han d'utilitzar preferentment i, per tant, de proposar, són els següents:

Execució de les marques viàries d'obra

Les marques viàries d'obra s'han d'executar, en general, amb pintura groga:

- Quan s'hagi de repavimentar a l'obra.
- Quan hi hagi redistribució de carrils.

Per a durades d'afectació menors a 15 dies es pot plantejar l'ús de cintes. Aquest sistema és vàlid en vies descentralitzades (vegeu Annex 1 Classificació de la xarxa viària a Barcelona). El sistema és vàlid en marques viàries longitudinals, que no impliquin moviments d'arrossegament per girs o zones de frenada.

Els passos de vianants i les línies de detenció, inclosos en zones d'obres, s'han de mantenir de color blanc.

La pintura groga d'obra ha de ser acrílica reflectant o s'ha d'adequar a les condicions que indiquin els serveis tècnics municipals. El promotor de l'obra s'ha de responsabilitzar i fer càrrec del repintat periòdic, segons el desgast, les vegades que faci falta.

Les cintes han de ser del tipus adhesiu (que es puguin retirar sense malmetre el paviment o la pintura, si es conserva), reflectants (només en el cas de la pintura groga d'obres) i amb recobriment de poliuretà. S'ha de preveure el manteniment continu de les cintes i la restitució integral periòdica segons el desgast.

Eliminació de les marques viàries existents o provisionals d'obra

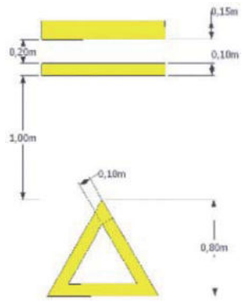
En general, les marques viàries s'han d'eliminar mitjançant microfresatges o similars.

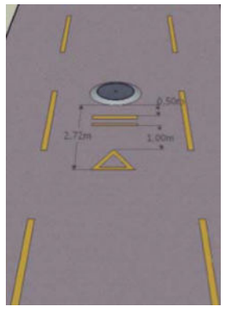
En el cas que el paviment sigui nou, o bé es tracti d'una fase temporal menor d'un mes fins al pavimentat nou, es pot plantejar l'ús de pintura negra de doble component per ocultar les marques viàries existents o provisionals d'obra.

Marques viàries específiques

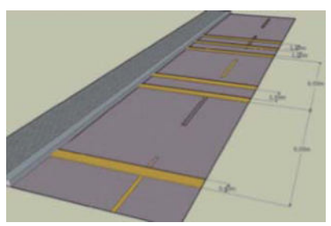
En cas de tapes i registres que sobresurten abans de l'última capa de pavimentació, s'ha de disposar un senyal d'avís a terra al seu davant. Tanmateix, s'ha de preparar amb morter la capa intermèdia d'aglomerat un encunyat perimetral a la tapa, que generi una zona de transició, i evitar així que sobresurti la tapa.

Aquesta mesura està pensada sobretot per als motoristes, més exposats davant aquestes irregularitats. L'avís ha de seguir l'esquema següent:





En funció de la traça, el tipus de via, la velocitat de la via i altres condicionants, el Departament de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona o la Guàrdia Urbana d'obres pot optar per reforçar la seguretat de circulació en trams d'obra i reduir-ne la velocitat mitjançant bandes rugoses o reductors de velocitat. Aquests elements s'han de presenyalitzar amb el senyal vertical TP-15a del Codi de senyals d'obres vigents.





Senyalització d'obres per a vianants

L'afectació més directa que les obres tenen en els vianants és l'ocupació del seu espai de mobilitat. La modificació dels itineraris habituals genera en els vianants la necessitat d'establir noves rutes i orientar-se dins la nova configuració de l'espai públic. És imprescindible mitigar aquesta afectació i facilitar als usuaris informació clara i precisa dels nous recorreguts i alertar-los dels possibles riscos que es generin quan intentin seguir, de manera rutinària, els itineraris habituals. La utilització d'un conjunt de senyalització amb missatges en garanteix l'eficàcia a la vegada que assegura l'homogeneïtat i la imatge de qualitat de les obres i, com a objectiu final, mitiga les molèsties que inevitablement sempre provoquen. S'ha de tenir una atenció especial vers els usuaris amb mobilitat reduïda (cadires de rodes, invidents...).

Senyalització vertical per a vianants

En la proposta de senyalització s'ha de preveure la implantació de cartells d'ajuda a la circulació de vianants quan, a causa de l'obra, es pugui produir una situació de desconcert per als vianants i es dificulti l'itinerari que cal seguir per arribar a la destinació. Els cartells que cal disposar són els següents:

- Senyal de prohibit el pas per indicar les zones no aptes per a vianants i que no siguin zones d'obra (per exemple, calçades)



- Senyal genèric de pas de vianants amb el text "Disculpin les molèsties" amb fletxa o fletxes direccionals. Mida: 52,5 m x 0,7 m



- Senyal direccional informatiu de sentit i destinació, en els casos en què quedi alterat l'itinerari cap a una destinació rellevant

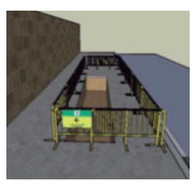


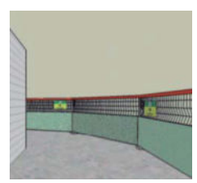
Aquesta senyalització es pot complementar, si es disposa de lones, en l'estratègia de comunicació de l'obra (vegeu capítol 2.1).

Aquests cartells han de ser de PVC i s'han d'ancorar als tancaments de l'obra mitjançant brides de plàstic.

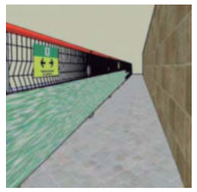
A continuació es mostren els casos més habituals que es poden produir i la manera correcta d'indicar els itineraris en cada cas:

- En l'ocupació de voreres per obres que provoquin estrenyiment o talls de pas i que obliguin a variar l'itinerari dels vianants s'ha de disposar el senyal direccional amb la fletxa corresponent:





- En els itineraris en passadís de més de 30 metres s'han de col·locar cartells direccionals amb doble fletxa cada 25 metres com a màxim, com a cortesia als vianants:

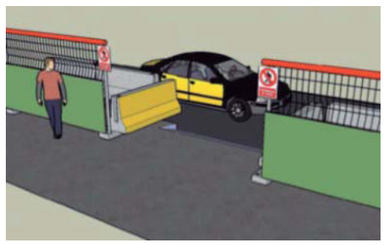




- En les bifurcacions on es consideri raonable indicar les destinacions d'alta importància o afluència (hospitals, transport públic, etcètera), s'ha de valorar la col·locació de senyals direccionals amb text:



- En les zones on l'itinerari pot semblar apte per a vianants però l'única sortida sigui un vial o una zona d'obres, s'ha de disposar de senyals de prohibit el pas; per exemple, en sortides d'aparcament particulars.

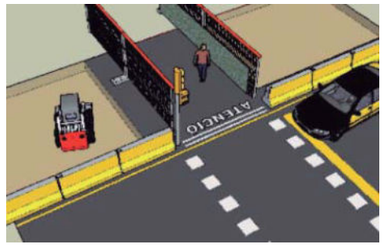


- En qualsevol cas, s'han de preveure l'abalisament i els punts de llum de reforç necessaris en els itineraris de vianants per complir les condicions lumíniques marcades per la normativa vigent, i evitar l'efecte túnel dels tancaments.

- S'ha de valorar la necessitat d'incorporar miralls parabòlics en cantonades o sortides per millorar la seguretat en els itineraris.

Senyalització horitzontal per a vianants

En els passos de vianants provisionals sense gual (amb la mateixa plataforma), s'ha de preveure la senyalització amb doble línia contínua en el límit de la zona de vianants i amb un text d'"Atenció". En els passos on s'hagi canviat el sentit de circulació dels vehicles a causa de les obres, s'hi ha de posar un senyal amb un text d'"Atenció vehicles" que indiqui el sentit del nou trànsit. La senyalització horitzontal dels passos de vianants a la calçada ("pas de vianants") ha de ser sempre de color blanc, i mai groc, encara que estiguin dins de l'àmbit d'obra.



En els itineraris amb presència d'esglaons (de fins a 16 cm) sense distinció de material entre les diferents superfícies, s'ha de disposar una franja de cinta adhesiva d'obra o pintura reflectant groga per advertir (sobretot a les persones de visibilitat reduïda) de la presència del desnivell i del risc de caiguda. Si el graó el generen tapes de pericons o altres elements sobresortints (fins a 5 cm) s'han de senyalitzar amb una franja perimetral de cinta groga per advertir-ne de la presència i s'han d'enrasar amb morter o similar, de manera que no creï graó. S'ha de discriminar si l'element genera graó (mides màximes indicades

en cada cas) o obstacle (si sobrepassa aquestes mides), el qual s'ha d'abalisar segons el capítol 2.4.1A.

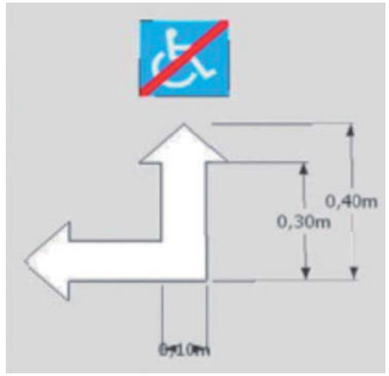
En els itineraris no accessibles per a persones amb mobilitat reduïda, generats per l'obra quan no hi ha hagut alternativa, s'ha de preveure senyalitzar en la cruïlla anterior aquesta característica amb un senyal de fi d'itinerari accessible i indicar el camí alternatiu. Aquesta mesura s'ha d'aplicar en els itineraris de trànsit elevat o en els que es constati que és una via utilitzada habitualment per persones d'aquest col·lectiu.

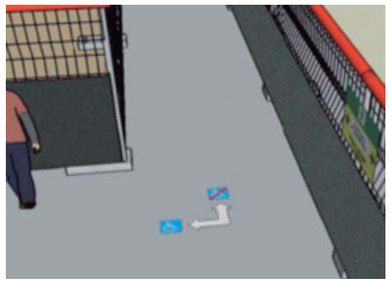


Itinerari accessible (20x20 cm)

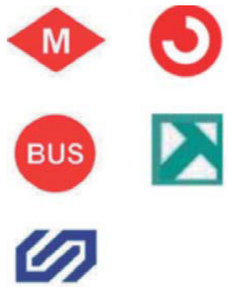


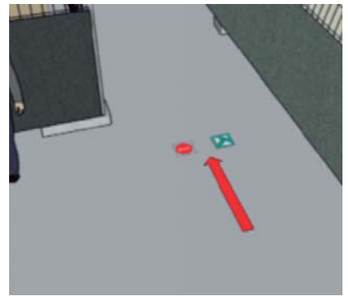
Itinerari no accessible (20x20 cm)





En les situacions on l'itinerari a una parada de transport públic de gran capacitat hagi estat anul·lada i el nou itinerari no sigui natural o intuïtiu, s'ha de preveure reforçar la senyalització amb marques a terra que indiquin els itineraris correctes amb fletxes o línies contínues, senyals i símbols corresponents.





Senyalització dels accessos a l'obra

Els accessos a la zona d'obres poden crear interferència en els itineraris generats i s'ha d'evitar que els vianants puguin accedir a l'obra per error o confusió.

No és objecte d'aquest manual indicar la senyalització corresponent a les mesures obligatòries que preveu el pla de seguretat i salut per accedir a l'obra. Els criteris que s'indiquen a continuació s'han d'utilitzar en el disseny de la proposta de senyalització d'obra per advertir els vianants i els vehicles de la presència i del risc dels accessos.

Els accessos que hagin de estar oberts per operativa d'obra s'han de senyalitzar addicionalment i fer-los supervisar per un operari d'obra perquè les operacions d'accés i sortida no interfereixin amb els usuaris de la via, així com per tancar l'accés un cop se n'hagi finalitzat l'ús.

Senyalització en accessos des de la zona de vianants

S'ha de senyalitzar amb cartells de "Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra" als dos costats.

S'ha de senyalitzar amb senyals indicatius de sentit per a vianants als dos costats.



S'han d'evitar la col·locació d'accessos als passos de vianants o en seves les proximitats.

Cal recordar que els elements que facin de porta s'han d'obrir sempre cap al costat de la zona d'obres.



Recordar que cal tenir una cura especial a mantenir les zones de vianants netes de restes d'obra i de material i en bones condicions.

Senyalització en accessos des de la zona de vehicles

S'ha de preveure la col·locació a la via d'un senyal de preavís d'accés de vehicles o camions, segons la tipologia de maquinària que s'utilitzi, 20 metres abans de l'accés.



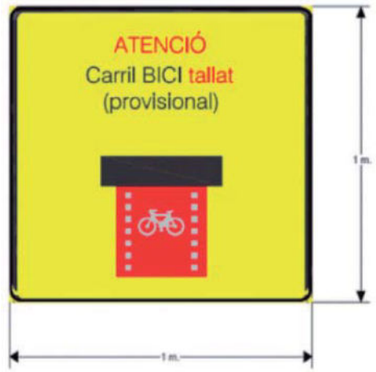
Plaques d'alumini de nivell II de reflectància

En les vies centralitzades o de connectivitat s'ha d'optar per l'ús de la pancarta.



Senyalització d'afectacions al carril bici

En el cas que un carril bici es vegi afectat per les obres, s'ha de senyalitzar correctament mitjançant senyals específics de desviament de carril, conjuntament amb les plaques de senyalització viària. En el cas de tall total del carril bici, s'ha de senyalitzar amb el senyal següent:



Pancartes i pals tubulars metàl·lics
Fons groc, lletres negres
Alçària: 150 mm mínim. Lletra Helvetica Medium Condensed. Tall vermell.

Això implica que les bicicletes han d'abandonar el carril bici i triar si volen anar per la calçada o bé per la vorera, segons el que permeti la legislació vigent a la ciutat.

El senyal vertical s'ha de col·locar a la cruïlla anterior, si la bicicleta pot triar desviar-se per un altre carrer amb carril bici, o bé amb prou antelació en el tram afectat, perquè pugui decidir si tria anar per la vorera o per la calçada sense perill.

Senyalització específica per canvis de sentit o de direcció provisionals

Si la implantació de l'obra implica fer canvis de sentit o de direcció que impliquin invertir el sentit d'un o més carrers, s'han de preveure les modificacions pertinents en la senyalització que hi hagi, a més de preveure la senyalització provisional d'obres o definitiva. S'han de tenir en compte els elements següents:

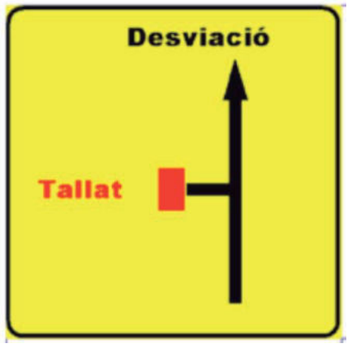
- Carrils d'aparcament: els vehicles han d'estacionar en sentit contrari. Per aquest motiu, s'ha de preveure una senyalització específica de retirada de vehicles de la via pública que especifiqui aquest fet (vegeu l'apartat següent).
- En les sortides de pàrquings públics s'ha de preveure la senyalització de la nova direcció de gir associada a la data d'inici del canvi.
- En cas que hi hagi contenidors, s'ha d'avisar els serveis tècnics de districte per modificar-ne la ubicació, ja que han d'anar sempre a la dreta del sentit de circulació.
- El mateix passa amb les parades d'autobús. Tant la senyalització com la modificació provisional de la parada s'ha de tractar en el Comitè d'Obres amb TMB.

S'ha de preveure la senyalització de reforç següent a les cruïlles corresponents que permetin prendre l'alternativa indicada per evitar la restricció de la via:



Pancartes i pals tubulars metàl·lics
Fons groc, lletres negres
Alçària: 150 mm mínim. Lletra Helvetica Medium Condensed.Tall vermell.
Mida de pancartes: 1,75x1,75 m (habitualment), 1x1 m o 1,4x1,4 m (en carrers estrets) i 2,1x2,1 m (a rondes).

En cas que el canvi de direcció es produeixi per un tall del carrer, s'ha de fer el desviament oportú a banda de preveure la restricció de pas a només veïns:

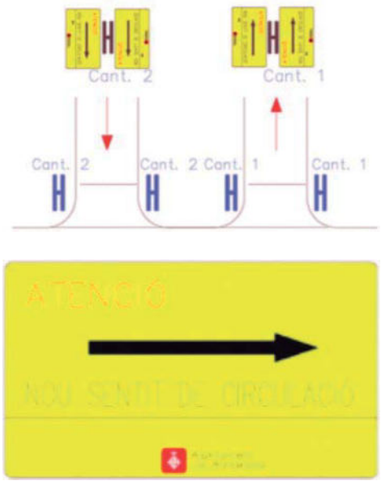


Pancartes i pals tubulars metàl·lics
Fons groc, lletres negres
Alçària: 150 mm mínim. Lletra Helvetica Medium Condensed. Tall vermell.



Pancartes i pals tubulars metàl·lics
Fons groc, lletres negres
Alçària: 150 mm mínim. Lletra Helvetica Medium Condensed.Tall vermell.

En els passos de vianants s'han de preveure, penjats als semàfors o fanals propers, els cartells de PVC següents per avisar del canvi de sentit de circulació dels cotxes:



Pancartes de PVC
Fons groc, lletres negres, tall vermell.
Dimensions: 600x300 mm mínim.
Lletra Helvetica Medium Condensed.

Segons la situació, es pot proposar l'ús de les pancartes de PVC següents per reforçar la senyalització vertical i millorar la seguretat a l'espai públic durant les afectacions:









Pancartes de PVC
Fons groc, lletres negres, tall vermell.
Lletra Helvetica Medium Condensed.

Senyalització específica de retirada de vehicles de la via pública

Quan l'obra o actuació requereixi una actuació que afecti carrils o places d'estacionament de vehicles i, per tant, s'hagin d'alliberar aquests espais dels vehicles estacionats, s'ha de procedir segons el protocol per prohibir l'estacionament a la via pública que es descriu a la fitxa "Protocol per prohibir l'estacionament a la via pública afectat per obres", adjunt al final d'aquest annex.

PROTOCOL PER PROHIBIR L'ESTACIONAMENT A LA VIA PÚBLICA AFECTAT PER OBRES

1. Àmbit d'aplicació

El protocol que es descriu a continuació afecta alguna de les actuacions següents:

- Qualsevol obra civil nova o de manteniment a la via pública.
- Obres específiques de serveis, incloses les de manteniment.
- Podes d'arbrat o arbustives.

Les obres d'urgència justificada, per avaria o similar, s'han d'abstenir d'aplicar aquest procediment. S'entén per obra d'urgència la que, si no s'executa immediatament, perjudica de manera directa els ciutadans, crea inseguretat, riscos o manca de subministraments de serveis bàsics (aigua, llum, gas, electricitat, telèfon i xarxa de sanejament). En el punt 6 d'aquest document es donen les indicacions específiques per gestionar la retirada dels vehicles en aquest cas.

2. Autoritzacions prèvies

Les actuacions que necessitin aplicar aquest protocol han de disposar de l'autorització corresponent:

- En el cas de les obres civils noves o de manteniment, s'ha de disposar de l'autorització del Comitè d'Obres, ja que s'afecta la calçada i, per tant, la mobilitat. Per obtenir aquesta autorització s'ha de procedir tal com s'indica al Manual de qualitat de les obres, capítol 2.2 i Annex corresponent.
- Les obres específiques de serveis han de tramitar l'autorització mitjançant ACEFAT.
- Les podes d'arbrat o arbustives han d'obtenir l'autorització a través de l'Oficina d'Informació i Tràmits de la Guàrdia Urbana i l'autorització de Parcs i Jardins de Barcelona.

S'han d'haver tramitat les solucions a les afectacions en places d'aparcament especials:

- Si s'afecta alguna zona d'estacionament de persones amb discapacitat, s'ha d'haver resolt prèviament el nou emplaçament temporal. Per fer aquesta tasca cal dirigir-se a l'oficina de la Guàrdia Urbana de territori corresponent, perquè es posi en contacte amb el titular de la plaça afectada per tal d'informar o acordar la nova ubicació temporal en coordinació amb els responsables de l'execució de l'obra.
- Pel que fa al tractament de la resta de zones especials d'aparcament que poden quedar afectades, com ara càrregues i descàrregues, reserves a entitats privades o públiques, guals, etcètera, s'han d'haver presentat les propostes corresponents a l'entitat que autoritza l'actuació, i s'ha d'adoptar la solució acordada que es descrigui a l'autorització. En qualsevol cas, l'entitat executora de l'actuació ha d'informar els afectats de la solució temporal acordada.

3. Senyalització prèvia informativa

Un cop es disposi de l'autorització corresponent, el procediment de prohibició de l'estacionament a la via pública ha de ser el que es descriu a continuació, sempre que a l'autorització no s'hagin especificat mesures especials:

3.1 Cartells de senyalització:

Als llocs on s'afecta l'estacionament de vehicles cal senyalitzar, excepcionalment, la prohibició d'estacionar amb vuit dies d'antelació a la data de l'actuació. En el senyal excepcional, s'hi ha d'indicar el motiu i la data d'implantació autoritzada, segons els models que s'adjunten. A la part del darrere del senyal cal marcar la data d'instal·lació de la senyalització excepcional i l'operador que l'ha col·locada. Els motius més comuns que cal indicar han de ser algun dels textos següents:

- Específics del *Manual de qualitat de les obres*:
  - Obres a la via pública
  - Esporgada d'arbres
- Altres conceptes habituals:
  - Acte esportiu o cultural
  - Acte oficial
  - Fi de tolerància

El format dels senyals que cal col·locar s'adjunta al final del document, amb la informació que han de contenir descrita.

S'han de col·locar senyals a l'inici i al final del tram afectat, més un senyal cada 20 m o fracció, per assegurar que qualsevol persona usuària el pugui veure en estacionar.

S'han de col·locar els senyals en llocs visibles, sense malmetre el mobiliari urbà i sense tapar la resta de senyals de la via. Les brides de subjecció han de ser de plàstic. S'han de tapar els senyals que contradiguin aquesta prohibició, el dia que comenci la prohibició.

Un cop instal·lats els senyals informatius de prohibició d'aparcament, cal fer-los un mínim de quatre fotos:

- **Panoràmica des dels dos extrems:** en què s'observi el carrer senyalitzat i, a grans trets, on són els senyals. Una des de cada extrem del tram senyalitzat (dues en total).
- **Senyal de prohibició:** la fotografia del senyal on es puguin llegir correctament totes les dades.
- **Carrer:** placa identificativa del carrer.

Les fotografies han de tenir una resolució mínima de 62 pdi i no han d'excedir en conjunt de 3 MB.

Aquest reportatge s'ha d'enviar el mateix dia que es faci a:

- **Guàrdia Urbana**
  Servei de Planificació d'Obres:
  gu_obres@bcn.cat
  fotosgub3@bsmsa.es

Guàrdia Urbana del districte corresponent:

Ciutat Vella:
gu_ut01@bcn.cat
eatoscvella@bcn.cat

Eixample:
gu_ut02@bcn.cat
eatoseixample@bcn.cat

Sants-Montjuïc:
gu_ut03@bcn.cat
eatossants@bcn.cat

Les Corts:
gu_ut04@bcn.cat
eatoslescorts@bcn.cat

Sarrià - Sant Gervasi:
gu_ut05@bcn.cat
eatossarria@bcn.cat

Gràcia:
gu_ut06@bcn.cat
eatosgracia@bcn.cat

Horta-Guinardó:
gu_ut07@bcn.cat
eatoshorta@bcn.cat

Nou Barris:
gu_ut08@bcn.cat
eatosnoubarris@bcn.cat

Sant Andreu:
gu_ut09@bcn.cat
eatossantandreu@bcn.cat

Sant Martí:
gu_ut10@bcn.cat
eatossantmarti@bcn.cat

- **B:S:M:**
  dispatxing@bsmsa.es

3.2 Avisos individuals de vehicles

S'han de col·locar avisos als parabrises dels vehicles, o bé als manillars de les motocicletes o ciclomotors que hi hagi aparcats a la zona afectada per informar

de la prohibició d'estacionament. S'ha d'indicar a l'espai corresponent de l'avís el motiu, la data i l'hora de la prohibició, amb la mateixa informació que s'hagi incorporat als cartells de senyalització.

Els avisos s'han de recollir a la seu de la Guàrdia Urbana del districte corresponent. Al final del document s'adjunta un exemple de la tipologia dels avisos que s'han de recollir, susceptibles de canvis de format futurs.

S'ha de tenir en compte la recol·locació d'avisos per les rotacions dels vehicles que es produeixen.

4. Reserva d'espai dos dies abans de l'actuació

Dos dies abans de l'inici de la data de prohibició de parada s'han de reservar els espais que hagin quedat alliberats mitjançant tanques per evitar-hi nous estacionaments. Aquestes tanques han d'estar en condicions i complir les prescripcions d'elements de tancament descrites a l'Annex. 2.4A del *Manual de qualitat de les obres.*

5. Retirada de vehicles estacionats a data d'inici d'actuació senyalitzat

El dia d'inici de la prohibició, en cas que hi quedin vehicles estacionats, s'ha de trucar a la Guàrdia Urbana (092) per sol·licitar-ne la retirada i el trasllat o l'ingrés a dipòsit.

6. Procediment especial de retirada de vehicles en cas d'avaria o actuació urgent

6.1 Autorització prèvia

En el cas que es tracti d'actuacions per avaries urgents de serveis, l'empresa autoritzada ha de tramitar mitjançant ACEFAT el permís corresponent en 48 hores.

En qualsevol cas, s'ha d'avisar per informar de l'avaria o la incidència i la situació d'urgència a:

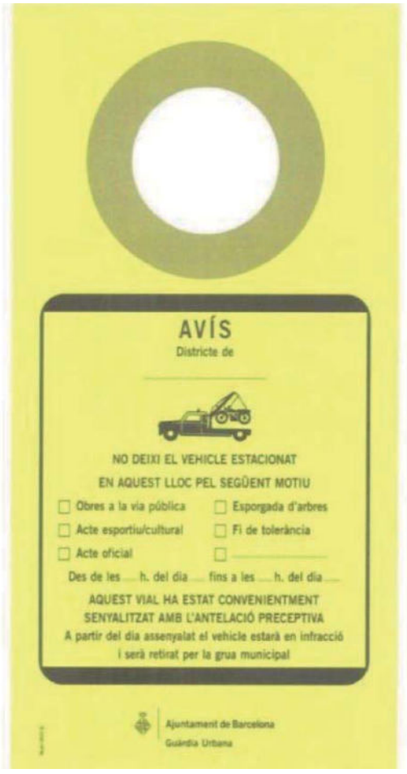
- Guàrdia Urbana d'obres, al telèfon 932 915 027 (de 7.00 a 15.00 hores).
- Guàrdia Urbana del districte corresponent o Guàrdia Urbana d'obres, la resta de l'horari, a través del 092 (24 hores).

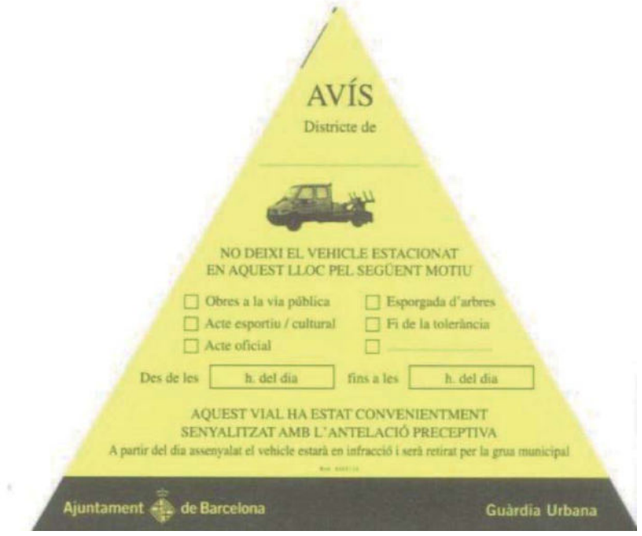
6.2 Retirada dels vehicles

Un cop s'ha contactat amb la Guàrdia Urbana (vegeu l'apartat 6.1), aquesta donarà indicacions i procedirà, si escau, a la retirada dels vehicles que estiguin afectats per l'emergència, sense haver d'aplicar els passos descrits en aquest protocol.

PROTOCOL PER PROHIBIR L'ESTACIONAMENT A LA VIA PÚBLICA AFECTAT PER OBRES

Avisos individuals de vehicles (dreta) i motocicletes (esquerra)





Cartell de senyalització prèvia informativa

Material: PVC
Lligat: amb brides de plàstic a elements urbans.



ANNEX 2.5.3. PROTOCOL D'ESGOTAMENT D'AIGÜES FREÀTIQUES PER OBRES

1. Marc normatiu

- Ordenança municipal del medi ambient de l'Ajuntament de Barcelona.
- Reglament metropolità d'abocament d'aigües.
- Procediment H0309 - Derivació d'aigües amb caràcter temporal. Agència Catalana de l'Aigua.
- Codi tècnic de l'edificació (CTE) - SE-C Cimentacions; 7.4 Gestió de l'aigua.
- RD 1514/2009, de 2 d'octubre, pel qual es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- RD 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.

2. Informació i documentació que cal presentar per a l'autorització d'esgotament d'aigües freàtiques per obres

En tot esgotament per rebaixar el nivell de l'aigua en una obra de construcció d'una edificació o infraestructura, s'ha d'afectar temporalment l'aqüífer en el punt on es troba el solar que s'ha d'edificar.

Segons el Document bàsic de cimentacions del CTE, qualsevol esquema d'esgotament de l'aigua del terreny o de reducció de les seves pressions, s'ha de fonamentar necessàriament en els resultats d'un estudi previ geotècnic i hidrogeològic que tingui en compte les característiques hidràuliques del terreny i el disseny d'esgotament.

Per a l'elaboració d'aquest informe és necessari fer una prova pilot amb un o diversos pous de bombament i algun piezòmetre o l'elaboració d'un model hidrogeològic local com a eina per dimensionar l'esgotament.

En la memòria descriptiva del model hidrogeològic s'ha d'especificar:

- El mètode numèric de càlcul emprat (diferències finites o elements finits).
- Les condicions de contorn implementades.
- El nombre i la profunditat dels aqüífers considerats.
- Els valors dels paràmetres emprats per a cada unitat hidrogeològica (conductivitat hidràulica horitzontal i vertical KWh i KV) i, en el cas de models transitoris, el coeficient d'emmagatzematge (S).

En funció dels resultats de cabal i els descensos obtinguts tant en la prova pilot com en el model hidrogeològic es dimensiona el nombre de pous i la posició a l'interior del solar.

L'Ajuntament ha de vetllar perquè la qualitat dels aqüífers no sigui alterada per les obres que es puguin fer a la ciutat; és per aquest motiu que cal tenir molta cura de vigilar les analítiques de qualitat de les aigües freàtiques provinents de l'esgotament per obres.

2.1. Documentació que cal presentar a l'Ajuntament per a la sol·licitud d'esgotament del nivell freàtic per obres

2.1.1 Autorització de l'Agència Catalana de l'Aigua de l'esgotament per obres

2.1.2 Autorització de l'Àrea Metropolitana per a l'abocament de les aigües

2.1.3 Informe de propietat del solar de l'ARC en relació amb sòls i aqüífers contaminats (Agència de Residus de Catalunya)

2.1.4 Estudi hidrogeològic que ha de contenir explícitament:

- El cabal d'extracció necessari per fer l'esgotament de l'obra.
- El nombre i la profunditat dels pous d'extracció.
- El descens produït amb aquest cabal en la zona de l'obra.
- El radi d'influència del descens provocat.

2.1.5 Analítica de l'aigua freàtica

L'analítica de l'aigua freàtica que s'extrau del bombament ha d'incloure, com a mínim, aquests paràmetres:

Paràmetre	Unitats	Mètode d'anàlisi
Conductivitat	microS/cm	
pH		Electrometria
Nitrats	mg/l	NO_3^- St. Methods 4110 B. Cromatografia iònica
Amoni	mg/l	NH_4^+ St. Methods 4500 - NH3 B i C, St. Methods 4500 - NH3 D, St. Methods 4500 - NH3 H, sobre mostra homogeneïtzada, destil·lació i filtració, elèctrode selectiu, mètode automatitzat
Sulfats	mg/l	SO_4^{2-} St. Methods 4110 B. Cromatografia iònica
Matèries en suspensió (MES)	mg/l	UNE-EN-872 Filtració en fibra de vidre i assecament a 105 ºC

L'analítica l'ha de dur a terme un laboratori acreditat per l'Agència Catalana de l'Aigua.

ANNEX 2.5.3. PROTOCOL D'ESGOTAMENT D'AIGÜES FREÀTIQUES PER OBRES

2.2 Condicions durant l'execució dels treballs

Per tal de fer el seguiment de les condicions de treball autoritzades, cal que l'empresa sol·licitant executi les mesures de control següents:

a. Piezòmetres de control
- Execució dels piezòmetres de control que determini l'estudi hidrogeològic i les condicions establertes en la concessió. L'Ajuntament determinarà el punt de col·locació d'aquests piezòmetres.
- Lectura dels piezòmetres de control - setmanal (s'ha de lliurar a l'Ajuntament en suport informàtic).

b. Comptadors d'esgotament d'aigua freàtica
- Col·locació d'un comptador d'aigua freàtica a cada un dels punts d'extracció.
- Lectura dels comptadors - setmanal (s'ha de lliurar a l'Ajuntament en suport informàtic).

c. Analítiques de seguiment
- Cal fer una analítica de l'aigua freàtica en funció del cabal extret. A les condicions de l'autorització de l'esgotament, se n'ha d'indicar la periodicitat.

En cas que el cabal total abocat al clavegueram sigui superior a **50 m³/h**, l'Ajuntament pot sol·licitar altres proves durant l'execució de les obres, en funció de les característiques hidrogeològiques del terreny i dels processos constructius emprats a les obres.

2.2.1 Piezòmetres de control

Per a la construcció dels piezòmetres és necessària l'execució d'un sondeig i, posteriorment, la col·locació de l'utillatge que garanteixi el bon funcionament del piezòmetre.

2.2.1.1 Execució del sondeig

Els sondejos s'han d'executar amb un equip de rotació de diàmetre 128 mm, ampliable en cas que es tracti de sondejos de gran profunditat (>100 m).
S'ha de perforar el sondeig fins a arribar a l'aqüífer del qual es volen obtenir mostres i a una profunditat que permeti mesurar les variacions registrades en el nivell freàtic, tant per variacions estacionals com per l'explotació acusada de l'aqüífer (normalment fins a uns 5 m per sota del nivell estàtic trobat). En cas que hi hagi diferents nivells aqüífers independents, no s'ha de col·locar el tub ranurat al llarg de tots, només cal fer-ho en un dels nivells, i segellar els altres amb bentonita per evitar la connexió dels diferents aqüífers amb un doble objectiu: assegurar una mesura precisa del nivell freàtic per a cada aqüífer i evitar la possible contaminació d'aqüífers sanejats. Com a alternativa a aquests casos, es poden construir piezòmetres multitub instal·lant un tub per a cada nivell aqüífer, per la qual cosa el diàmetre de perforació ha de ser superior (150-200 mm mínim).

2.2.1.2 Instal·lació de l'utillatge (vegeu el gràfic adjunt)

Els piezòmetres s'han de construir amb els elements següents:

- Canonada: tubs roscats de PVC o HDPE, de 88 mm de diàmetre exterior i 82 mm de diàmetre interior. A la zona de contacte A, la zona no saturada, s'hi ha d'instal·lar una canonada llisa o cega. A la zona de contacte amb l'aigua, on es localitza l'aqüífer, s'hi han d'instal·lar canonades ranurades per permetre l'entrada de l'aigua subterrània a l'interior del tub. Les ranures han de tenir una llum de pas de 0,50 mm.

- Filtre de graves: l'espai anular, entre la paret del sondeig i la canonada ranurada, s'ha d'omplir amb grava silícia neta de la granulometria adequada al terreny, que constituirà un filtre al pas de sediments més fins a l'interior del piezòmetre.

- Segellament de bentonita: l'espai anular restant, davant el tub cec, i els possibles nivells aqüífers que no interessi monitoritzar, s'han de tornar a omplir amb bentonita, que permetrà obtenir un segellat impermeable que impedirà el contacte directe entre les aigües superficials i subterrànies, així com entre aigües subterrànies de diferents nivells aqüífers.

- Taps: es col·locaran dos taps, un d'inferior i un altre de superior. L'inferior evitarà l'entrada de sediments a l'interior del tub. El superior aïllarà el piezòmetre de la possible caiguda d'objectes estranys i també facilitarà l'ancoratge del cable del sensor en cas que es traci de piezòmetres automatitzats.

- Arqueta: arqueta amb clau segons la normativa de l'Ajuntament de Barcelona, adequada al pas de vehicles D400 i estanca per garantir que l'aigua continguda al piezòmetre sigui únicament del nivell de l'aqüífer objecte de la monitorització. En cas que s'utilitzin sensors automàtics amb data *logger*, han de tenir les dimensions adequades per a la protecció del sensor i han de ser fàcils de manipular (80x80x100 cm).

- Sensor: transmissor de pressió suspès per mesurar el nivell en pous (opcional). Protocol Profibus.

2.2.1.3 Procediment administratiu per a la construcció dels piezòmetres

Cal sol·licitar la llicència municipal preceptiva per a l'execució dels treballs a la via pública que ha d'atorgar el districte municipal corresponent, amb l'elaboració prèvia d'un informe i de la programació dels treballs per part d'ACEFAT.

Abans de l'execució dels treballs cal sol·licitar la informació sobre els serveis que hi ha al subsòl a través de l'ACEFAT.

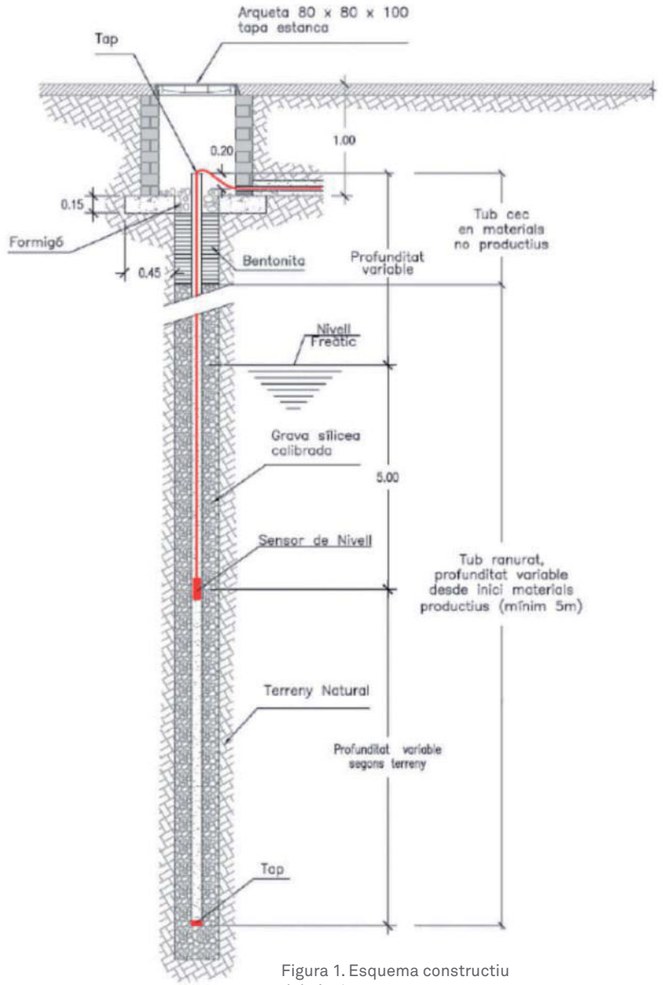


Figura 1. Esquema constructiu del piezòmetre

ANNEX 2.5.3. PROTOCOL D'ESGOTAMENT D'AIGÜES FREÀTIQUES PER OBRES

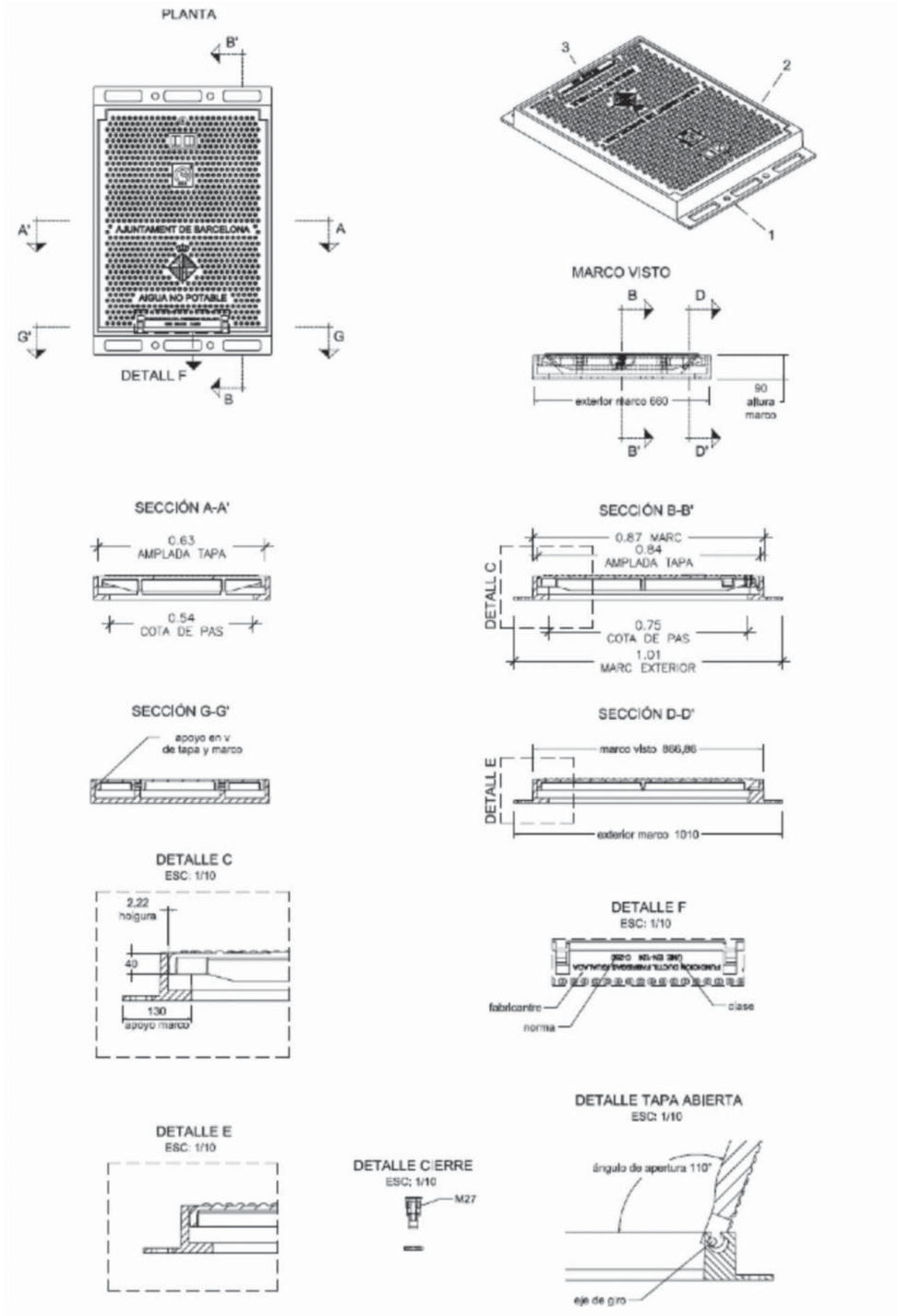


Figura 2. Tapa del piezòmetre

BCN
Manual de Qualitat de les
Obres a la ciutat de Barcelona

bcn.cat/
habitaturba
facebook.com/**Bcn.cat**
twitter.com/**Bcn_mediambient**

DOCUMENT 4: AMIDAMENTS I PRESSUPOST

IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

El banc de preus utilitzat en el projecte és el Banc BEDEC 2024.01 de l'Itec

Els paràmetres globals del banc utilitzat són.

- Àmbit de preus de Barcelona
- Àmbit de plecs de Catalunya
- Obra tipus (Edificació - PEM 0,402M euros)

AMIDAMENTS

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 01 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1D1-HA2O	m3	Protecció d'equipament fix, no fràgil ni obra d'art amb vel de polietilè de 250 µm de gruix, Paper de bombolles, en rotlle, adherida amb Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, protecció de post de fusta, inclòs desmuntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

2 P1D1-BC03 m3 Retirada, emmagatzematge, i posterior recol.locació d'elements mentre duri l'obra. Inclou protecció amb paper de bombolles, en rotlles, adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, proteccions, etc, inclòs desmuntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

17	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

3 P1D2-SE01 m2 Protecció provisional de paviment amb làmina de cartró multicapa amb ànima intermitja ondula de 4mm d'espessor mínim, inclòs encintat de juntes i posterior retirada del mateix.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000	43,700			43,700	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000	39,540			39,540	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000	39,590			39,590	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000	42,650			42,650	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000	42,150			42,150	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000	49,520			49,520	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000	48,330			48,330	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000	39,890			39,890	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000	39,670			39,670	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000	49,930			49,930	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000	48,330			48,330	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000	39,400			39,400	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000	39,430			39,430	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000	49,380			49,380	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000	48,330			48,330	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000	38,030			38,030	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000	39,080			39,080	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000	49,510			49,510	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000	49,380			49,380	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000	38,030			38,030	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000	42,440			42,440	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000	49,180			49,180	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000	49,160			49,160	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000	38,260			38,260	C#*D#*E#*F#
25	Zones comuns		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.152,910**

4 P21GS-4RV9 u Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

12	P2 4ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 P21GS-4RVJ u Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P5 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P5 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

6 P21GS-4RVI u Arrencada de banyera, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 P21GS-4RVG u Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

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

1	PB 1a	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

8 P21GS-4RVA u Arrencada de bidet, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 P214I-AKZM m2 Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1ª		1,000	42,440			42,440	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª (estimació 50%)		0,500	40,840			20,420	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª							
4	cambra higiència		1,000	3,090			3,090	C#*D#*E#*F#
5	menjador		1,000	15,240			15,240	C#*D#*E#*F#
6	passadís		1,000	2,760			2,760	C#*D#*E#*F#
7	PB 4ª							
8	cuina		1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
9	cambra higiènica		1,000	2,950			2,950	C#*D#*E#*F#
10	menjador		1,000	13,680			13,680	C#*D#*E#*F#
11	P1 1ª		1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
12	P1 2ª							
13	cambra higiènica		1,000	6,600			6,600	C#*D#*E#*F#
14	cuina		1,000	6,400			6,400	C#*D#*E#*F#
15	P1 3ª		1,000	48,330			48,330	C#*D#*E#*F#
16	P1 4ª							
17	cambra higiènica		1,000	2,200	1,600		3,520	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

18	menjador	1,000	1,250	3,200	4,000	C#*D#*E#*F#
19	P2 1ª					
20	cambra higiènica	1,000	3,100		3,100	C#*D#*E#*F#
21	passadís	1,000	3,320		3,320	C#*D#*E#*F#
22	P2 2ª					
23	cambra higiènica	1,000	5,850		5,850	C#*D#*E#*F#
24	menjador	1,000	15,500		15,500	C#*D#*E#*F#
25	P2 3ª (estimació 50%)	0,500	48,330		24,165	C#*D#*E#*F#
26	P2 4ª					
27	cambra higiència	1,000	2,300		2,300	C#*D#*E#*F#
28	passadís	1,000	2,840		2,840	C#*D#*E#*F#
29	menjador	1,000	1,250	4,000	5,000	C#*D#*E#*F#
30	P3 1ª					
31	menjador	1,000	11,890		11,890	C#*D#*E#*F#
32	cuina	1,000	2,950		2,950	C#*D#*E#*F#
33	passadís	1,000	3,930		3,930	C#*D#*E#*F#
34	galeria	1,000	2,190		2,190	C#*D#*E#*F#
35	cambra higiènica	1,000	2,300		2,300	C#*D#*E#*F#
36	P3 2ª					
37	cuina	1,000	2,210		2,210	C#*D#*E#*F#
38	cambra higiènica	1,000	3,060		3,060	C#*D#*E#*F#
39	P3 3ª (estimació 50%)	0,500	48,830		24,415	C#*D#*E#*F#
40	P3 4ª (estimació 50%)	0,500	38,030		19,015	C#*D#*E#*F#
41	P4 1ª					
42	cambra higiènica 1	1,000	2,190		2,190	C#*D#*E#*F#
43	cambra higiènica 2	1,000	2,300		2,300	C#*D#*E#*F#
44	P4 2ª					
45	cambra higiènica	1,000	4,110		4,110	C#*D#*E#*F#
46	cuina	1,000	3,250		3,250	C#*D#*E#*F#
47	menjador	1,000	14,150		14,150	C#*D#*E#*F#
48	P4 3ª					
49	cuina	1,000	3,130		3,130	C#*D#*E#*F#
50	cambra higiènica	1,000	4,250		4,250	C#*D#*E#*F#
51	P4 4ª (estimació 50%)	0,500	38,030		19,015	C#*D#*E#*F#
52	P5 1ª (estimació 50%)	0,500	49,180		24,590	C#*D#*E#*F#
53	P5 2ª					
54	cambra higiènica	1,000	3,040		3,040	C#*D#*E#*F#
55	menjador	1,000	14,150		14,150	C#*D#*E#*F#
56	passadís	1,000	3,400		3,400	C#*D#*E#*F#
57	P5 3ª					
58	cuina	1,000	6,390		6,390	C#*D#*E#*F#
59	dormitori 1	1,000	10,150		10,150	C#*D#*E#*F#
60	cambra higiènica	1,000	1,900	1,600	3,040	C#*D#*E#*F#
61	P5 4ª					C#*D#*E#*F#
62	cambra higiènica	1,000	2,300		2,300	C#*D#*E#*F#
64	% excessos a justificar	0,100	426,000		42,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **469,320**

10 P21GN-4RUI u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió							
2	PB 1ª		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 2ª		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 3ª		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
5	PB 4ª		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

6	P1 1ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 2ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 3ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
9	P1 4ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 1ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 2ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 3ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
13	P2 4ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 1ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 2ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 3ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
17	P3 4ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 1ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 2ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 3ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
21	P4 4ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 1ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 2ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 3ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
25	P5 4ª	1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

11 P2140-BC01 u Arrencada de full i bastiment de porta exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 P2140-4RRN u Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra comptadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Portes banys		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

13 P2140-SE01 u Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou la part proporcional d'enderroc de caixa de persiana ceràmica existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Sàsser							
2	Finestres 2.30x1.00		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Finestres 1.00x1.00		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	Finestres 1.35x1.30		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Finestres 2.50x1.35		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
6	Finestres 0.80x1.35		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
7	Finestres 0.60x1.35		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Carrer Càller							
9	Finestres 2.50x1.00		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
10	Finestres 1.00x1.00		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
11	Finestres 1.35x1.00		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
12	Finestres 2.50x1.35		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
13	Finestres nucli escala		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
14	Finestra nucli escala (última planta)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **111,000**

14 P2145-4RS0 m2 Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Sàsser							
2	Finestres 2.30x1.00		2,000	2,300	1,000		4,600	C#*D#*E#*F#
3	Finestres 1.00x1.00		2,000	1,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#
4	Finestres 1.35x1.30		2,000	1,350	1,000		2,700	C#*D#*E#*F#
5	Finestres 2.50x1.35		2,000	2,500	1,350		6,750	C#*D#*E#*F#
6	Finestres 0.60x1.35		1,000	0,600	1,350		0,810	C#*D#*E#*F#
7	Baranes finestres 2.50		10,000	2,500	0,400		10,000	C#*D#*E#*F#
8	Baranes finestres 0.80		10,000	0,800	0,400		3,200	C#*D#*E#*F#
9	Carrer Càller							C#*D#*E#*F#
10	Finestres 2.50x1.00		3,000	2,500	1,000		7,500	C#*D#*E#*F#
11	Finestres 1.00x1.00		3,000	1,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
12	Finestres 1.35x1.00		2,000	1,350	1,000		2,700	C#*D#*E#*F#
13	Finestres 2.50x1.35		3,000	2,500	1,000		7,500	C#*D#*E#*F#
14	Baranes finestres 2.50		9,000	2,500	0,400		9,000	C#*D#*E#*F#
15	Baranes finestres 1.35		3,000	1,350	0,400		1,620	C#*D#*E#*F#
16	Nucli escala - comptadors		1,000	1,950	0,500		0,975	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,355**

15 P2142-4RMR m Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Sàsser							
2	Finestres 2.30x1.00		12,000	2,300			27,600	C#*D#*E#*F#
3	Finestres 1.00x1.00		12,000	1,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4	Finestres 1.35x1.30		12,000	1,350			16,200	C#*D#*E#*F#
5	Finestres 2.50x1.35		12,000	2,500			30,000	C#*D#*E#*F#
6	Finestres 0.80x1.35		10,000	0,800			8,000	C#*D#*E#*F#
7	Carrer Càller							
8	Finestres 2.50x1.00		12,000	2,500			30,000	C#*D#*E#*F#
9	Finestres 1.00x1.00		12,000	1,000			12,000	C#*D#*E#*F#
10	Finestres 1.35x1.00		12,000	1,350			16,200	C#*D#*E#*F#
11	Finestres 2.50x1.35		12,000	2,500			30,000	C#*D#*E#*F#
12	Finestres nucli escala		6,000	1,950			11,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **193,700**

16 P2145-B010 m Arrencada d'element metàl·lic lineal ancorat a façana, incloent elements de fixació, càrrega manual sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Sàsser							
2	Elements protecció entrada aigua		6,000	23,000			138,000	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Càller							
4	Elements protecció entrada aigua		6,000	23,000			138,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **276,000**

17 P214-SE01 u Arrencada estenedors i cobertes lleugeres amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

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

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

2	Estenedors		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Cobertes lleugeres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Càller							
5	Estenedors		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
6	Cobertes lleugeres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

18 P21Q1-SE01 u Desmuntatge de tendal amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sàsser		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

19 P214T-4RQI m2 Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Sàsser							
2	Galeries originals		1,000	1,350	1,300		1,755	C#*D#*E#*F#
3	Galeries originals - modificació parcial		6,000	1,350	1,300	0,500	5,265	C#*D#*E#*F#
4	Noves balconeres (tancament de 2 fulles)		10,000	0,900	0,850	2,000	15,300	C#*D#*E#*F#
7	Façana Càller							
8	Galeries originals		1,000	1,350	1,000		1,350	C#*D#*E#*F#
9	Galeries original - modificació parcial		3,000	1,350	0,300	0,500	0,608	C#*D#*E#*F#
10	Noves balconeres (tancament de 2 fulles)		10,000	0,900	0,850	2,000	15,300	C#*D#*E#*F#
12	Nucli escala							
13			1,000	16,300	1,950		31,785	C#*D#*E#*F#
14	(a descomptar finestres)		-5,000	1,000	1,950		-9,750	C#*D#*E#*F#
15	Barana escala *		10,000	2,350	0,600		14,100	C#*D#*E#*F#
16			10,000	0,300	0,600		1,800	C#*D#*E#*F#
18	Coberta							
19	Shunts		4,000	2,400		0,500	4,800	C#*D#*E#*F#
20	Sortida actual coberta		1,000	3,200		0,500	1,600	C#*D#*E#*F#
22	Ventilacions Psot		8,000	1,000			8,000	C#*D#*E#*F#
24	Excessos a justificar		0,100	92,000			9,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **101,113**

20 P2142-4RML m2 Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tractament biguetes							
2	Forjat PB		35,000	8,500	0,200		59,500	C#*D#*E#*F#
3	Forjat P1		35,000	8,500	0,200		59,500	C#*D#*E#*F#
4	Forjat P2		35,000	8,500	0,200		59,500	C#*D#*E#*F#
5	Forjat P3		35,000	8,500	0,200		59,500	C#*D#*E#*F#
6	Forjat P4		35,000	8,500	0,200		59,500	C#*D#*E#*F#
7	Forjat P5 - Coberta		35,000	8,500	0,200		59,500	C#*D#*E#*F#
9	Nucli escala							
10			1,000	4,000	16,500		66,000	C#*D#*E#*F#
11	a deduir enrajolat		-5,000	3,300	1,400		-23,100	C#*D#*E#*F#
12			1,000	4,000	16,500		66,000	C#*D#*E#*F#
13	a deduir enrajolat		-5,000	3,300	1,400		-23,100	C#*D#*E#*F#
14			1,000	1,950	16,500		32,175	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

15	a deduir enrajolat	-5,000	1,950	1,400	-13,650	C#*D#*E#*F#
17	A deduir					
18	Portes	-24,000	0,700	2,000	-33,600	C#*D#*E#*F#
20	% Excessos enguixat a justificar	0,100	470,000		47,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **474,725**

21 P2142-4RMJ m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tractament biguetes							
2	Forjat PSot		35,000	8,500	0,200		59,500	C#*D#*E#*F#
4	Revestiment façana							
5	Carrer Sàsser		1,100	260,160			286,176	C#*D#*E#*F#
6	Carrer Càller		1,100	249,920			274,912	C#*D#*E#*F#
7	Carrer Germans Serra		1,000	9,300	17,050		158,565	C#*D#*E#*F#
9	Excessos a justificar		0,100	780,000			78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **857,153**

22 P2142-4RN1 m2 Arrencada d'aplacat de ceràmica en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façanes							
2	Carrer Sàsser		1,100	188,550			207,405	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Càller		1,100	119,900			131,890	C#*D#*E#*F#
5	Excessos a justificar		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **359,295**

23 P214J-61RG m2 Enderroc de coberta ventilada formada per envanets de sostremort de 20 cm d'alçària mitjana, làmina impermeabilitzant i paviment ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta comunitària		1,000	23,100	9,300		214,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **214,830**

24 P214J-61RH m2 Enderroc de coberta invertida formada per capa de formigó lleuger de 15 cm d'alçària mitjana, làmina impermeabilitzant i aïllament tèrmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta comunitària		1,000	23,100	9,300		214,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **214,830**

25 P2142-4RN4 m Arrencada de coronament de pedra artificial, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta							
2			2,000	9,300			18,600	C#*D#*E#*F#
3			2,000	23,000			46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,600**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

AMIDAMENTS

26 P214T-SE01 m2 Enderroc d'envà pluvial de planxes metàl·liques i aïllament tèrmic, de fins a 5 cm de gruix total, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/ Germans Serra		1,000	9,300	14,500		134,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **134,850**

27 P214T-4RQE m2 Enderroc de gelosia prefabricada de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Càller		1,000	1,950	15,450		30,128	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,128**

28 P2142-BC01 m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical i arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interior - Nucli escala							
2	Vestíbul							C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,700	2,500		23,500	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,750	2,500		13,750	C#*D#*E#*F#
5	a deduir		-1,000	1,700	2,150		-3,655	C#*D#*E#*F#
6			-1,000	1,750	2,150		-3,763	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	Escala							
9			10,000	3,300	1,400		46,200	C#*D#*E#*F#
10			5,000	1,950	0,850		8,288	C#*D#*E#*F#
11			5,000	1,000	1,400		7,000	C#*D#*E#*F#
12	Banys							
13	PB 1ª		1,000	7,050	2,500		17,625	C#*D#*E#*F#
14	PB 2ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
15	PB 3ª		1,000	7,200	2,500		18,000	C#*D#*E#*F#
16	PB 4ª		1,000	6,850	2,500		17,125	C#*D#*E#*F#
17	P1 1ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
18	P1 2ª		1,000	10,750	2,500		26,875	C#*D#*E#*F#
19	P1 3ª		1,000	7,050	2,500		17,625	C#*D#*E#*F#
20	P1 4ª		1,000	7,680	2,500		19,200	C#*D#*E#*F#
21	P2 1ª		1,000	7,200	2,500		18,000	C#*D#*E#*F#
22	P2 2ª		1,000	10,500	2,500		26,250	C#*D#*E#*F#
23	P2 3ª		1,000	7,050	2,500		17,625	C#*D#*E#*F#
24	P2 4ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
25	P3 1ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
26	P3 2ª		1,000	7,050	2,500		17,625	C#*D#*E#*F#
27	P3 3ª		1,000	7,050	2,500		17,625	C#*D#*E#*F#
28	P3 4ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
29	P4 1ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
30	P4 2ª		1,000	8,120	2,500		20,300	C#*D#*E#*F#
31	P4 3ª		1,000	8,650	2,500		21,625	C#*D#*E#*F#
32	P4 4ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
33	P5 1ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
34	P5 2ª		1,000	7,000	2,500		17,500	C#*D#*E#*F#
35	P5 3ª		1,000	7,050	2,500		17,625	C#*D#*E#*F#
36	P5 4ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
38	Excessos a justificar		0,100	518,000			51,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **570,545**

29 P2143-4RR2 m2 Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1ª		1,000	3,060			3,060	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000	3,090			3,090	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000	6,600			6,600	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000	3,060			3,060	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000	3,130			3,130	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000	3,100			3,100	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000	5,830			5,830	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000	3,060			3,060	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000	3,060			3,060	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000	3,060			3,060	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000	4,110			4,110	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000	4,170			4,170	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000	3,040			3,040	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000	2,930			2,930	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
26	Excessos a justificar		0,100	75,800			7,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,380**

30 P21G0-BC01 u Retirada d'instal.lacions obsoletes en façana, de telefonia, telecomunicacions, instal.laciones elèctriques, etc. amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

31 P21G0-BC02 u Recollit provisional d'instal.lacions en façana, de telefonia, telecomunicacions, instal.laciones elèctriques, mentre durin els treballs de rehabilitació de la façana, i posterior reordenació un cop la façana estigui acabada.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

32 P21G1-W8Z3 m Desmuntatge de baixant, claveguerón o tub de ventilació de fibrociment amb contingut d'amiant de diàmetre entre 150 a 300 mm a una alçària fins a 5 m amb sistema de bossa amb guants de polietilè amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió 4 línies de baixants		4,000	18,000			72,000	C#*D#*E#*F#

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

2	Previsió ramals no visibles		4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,000**

33 P21G1-SE03 m Enderroc de calaix d'obra de dimensions 35x35 cm, amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió 4 línies de baixants		4,000	18,000			72,000	C#*D#*E#*F#
2	Excessos a justificar		0,100	72,000			7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **79,200**

34 P21GG-4RXH u Arrencada d'antena i cablejat superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta comunitària		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

35 P21G0-BC04 u Desmuntatge i retirada d'armari de CGP i de la resta d'elements de la instal·lació elèctrica comunitària de l'edifici amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou p.p. de lluminàries, canalitzacions, mecanismes, caixes, proteccions i quadres existents.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

36 P21GE-SE01 u Desmuntatge per a substitució d'unitat interior de climatització d'expansió directa i unitat emissora o climatitzador, de 25 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. La partida inclou el desmuntatge i retirada del conjunt de la instal·lació, incloent canonades frigorífiques, canaletes, instal·lació elèctrica, gas refrigerant, i resta de components (El posterior muntatge dels elements quedarà supeditat a la seva adecuació a normativa i segons indicacions de la DF).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Sàsser		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Façana Càller		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

37 P2143-BC12 m2 Enderroc de vorera de llambordí de formigó i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Torre ascensor		1,000	4,000	3,000		12,000	C#*D#*E#*F#
2	Actuacions a justificar		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

38 P2145-4RRZ m Arrencada de passamà tubular i perfil de subjecció ancorat i , amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala comunitària.							
2			5,000	2,700			13,500	C#*D#*E#*F#
3			5,000	0,300			1,500	C#*D#*E#*F#

4		5,000	2,700		13,500	C#*D#*E#*F#
6	Excessos a justificar	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,500**

39 P214R-8GX0 m2 Enderroc de paret de totxana de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala comunitària.							
2			5,000	2,700	0,600		8,100	C#*D#*E#*F#
3			10,000	0,300	0,600		1,800	C#*D#*E#*F#
4			5,000	2,700	0,600		8,100	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#
6	Cambra comptadors		1,000	2,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#
8	Excessos a justificar		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,600**

40 P214O-4RNM m2 Enderroc de llosa d'escala de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou p.p. de paviment i graonat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala comunitària.							
2			5,000	2,300	0,850		9,775	C#*D#*E#*F#
3			5,000	0,660	1,950		6,435	C#*D#*E#*F#
4			5,000	2,700	0,850		11,475	C#*D#*E#*F#
5	Accés Psot							
6			2,000	2,300	0,850		3,910	C#*D#*E#*F#
8	Excessos a justificar		0,150	31,600			4,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,335**

41 P2143-4RR3 m2 Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestíbul							
2			1,000	6,000	2,750		16,500	C#*D#*E#*F#
3	Replans de planta *							
4			5,000	1,950	1,000		9,750	C#*D#*E#*F#
6	Excessos a justificar		0,100	26,250			2,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,875**

42 P2143-4RQQ m2 Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés edifici		1,000	1,750	0,300		0,525	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,525**

43 P2145-4RRY u Arrencada d'escala metàl·lica d'accés a coberta amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

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

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

44 P21Q1-HBMX u Desmuntatge per a substitució d'agrupació de bústies, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

45 PG01-657X u Quadre principal per a instal·lació elèctrica provisional d'obra format per 3 caixes de doble aïllament de 270x180x170 mm, tallacircuit de ganiveta, interruptor automàtic magnetotèrmic, interruptor diferencial, comptador d'energia trifàsic, transformador d'intensitat i 6 endolls bipolars (II+T)

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

46 P214O-4RNH m Enderroc de biga de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reforços estructurals existents							
2	Habitatges amb reforços		9,000	4,000	4,500		162,000	C#*D#*E#*F#
4	Excessos a justificar		0,100	162,000			16,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **178,200**

47 P21GD-SE01 u Desmuntatge, emmagatzematge i posterior muntatge d'elements de la instal.lació de calefacció per afectació d'aquest durant el refoç estructural i obres generals. Inclou previsió de desplaçament de tubs vistos, desmuntatge d'accessoris, suports i radiadors si fos necessari, taps provisionals en les preses de sortida i entrada dels tubs en cas de quedar inhabilitats temporalment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió							
2	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

24	P5 3ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
25	P5 4ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

48 P21GD-SE02 u Reparació de caldera existent, incloent p.p. de peces de recanvi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió							
2	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
25	P5 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 02 ESTRUCTURA
NIVELL 3 01 ESTRUCTURA METÀL.LICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P442-SE01	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou mitjans auxiliars per elevar i muntar l'estructura metàl·lica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfils RHS							
2	Tub 80x40x4		12,800	6,980			89,344	C#*D#*E#*F#
3	Tub 160x120x4		419,950	17,470			7.336,527	C#*D#*E#*F#
5	Perfils SHS							
6	Tub 200x4		56,200	25,270			1.420,174	C#*D#*E#*F#
7	Tub 120x4		112,300	14,770			1.658,671	C#*D#*E#*F#
8	Tub 80x4		51,500	9,590			493,885	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
11	Perfil en T/L							
12	T-60x7		194,400	6,480			1.259,712	C#*D#*E#*F#
13	T-40x4		2,500	2,520			6,300	C#*D#*E#*F#

14	L50x5 (encofrat forjat col·laborant i recolzament xapa balcons) - previsió	80,000	3,920	313,600	C#*D#*E#*F#
15					C#*D#*E#*F#
16	Llindes portes ascensor	6,000	9,215	55,290	C#*D#*E#*F#
17					C#*D#*E#*F#
18	5% plaques i elements auxiliars de muntatge, connectors parets tancament	0,050	12.320,000	616,000	C#*D#*E#*F#
20	5% mermes i sobrants	0,050	12.935,000	646,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13.896,253**

2 P442-SE02 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou mitjans auxiliars per elevar i muntar l'estructura metàl·lica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfils UPN							
2	UPN 160		38,500	19,270			741,895	C#*D#*E#*F#
3	UPN 100		100,500	10,870			1.092,435	C#*D#*E#*F#
5	5% plaques i perfils auxiliars muntatge		0,050	1.835,000			91,750	C#*D#*E#*F#
7	5% retalls i mermes		0,050	1.926,000			96,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.022,380**

3 P4Z6-6Y00 u Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12 mm amb cargol, volandera i femella

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perns estructura		766,000				766,000	C#*D#*E#*F#
3	% a justificar		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **776,000**

4 P4L5-MBBY m2 Formació de sostre 12 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,087 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell PB		1,000	3,450			3,450	C#*D#*E#*F#
2	Nivell P1		1,000	6,600			6,600	C#*D#*E#*F#
3	Nivell P2		1,000	6,600			6,600	C#*D#*E#*F#
4	Nivell P3		1,000	6,600			6,600	C#*D#*E#*F#
5	Nivell P4		1,000	6,600			6,600	C#*D#*E#*F#
6	Nivell P5		1,000	6,600			6,600	C#*D#*E#*F#
7	Nivell PCob		1,000	4,750			4,750	C#*D#*E#*F#
9	Excessos a justificar		0,100	41,200			4,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,320**

5 P447-DM00 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per formació de graons, planxa de 3/6mm d'espessor (6mm a l'estesa i 3mm al frontal), treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Graonat escala e = 3mm (frontal), e=6mm (estesa)							
2	PB a P1		14,000	16,690			233,660	C#*D#*E#*F#
3	P1 a P2		14,000	16,690			233,660	C#*D#*E#*F#

4	P2 a P3	14,000	16,690	233,660	C#*D#*E#*F#
5	P3 a P4	14,000	16,690	233,660	C#*D#*E#*F#
6	P4 a P5	14,000	16,690	233,660	C#*D#*E#*F#
8	Trams plans (arrencada o arribada)	10,000	16,030	160,300	C#*D#*E#*F#
9					C#*D#*E#*F#
10	10% mermes	0,100	1.330,000	133,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.461,600**

6 P871-H8G6 m2 Decapat de pintures i òxids existents sobre barana d'acer, forja o fosa, amb aplicacions successives de producte decapant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura existent							
2	tub vert - Sàsser (2UPN)		4,000	11,500	0,600		27,600	C#*D#*E#*F#
3	tub vert - Càller (2UPN)		4,000	11,500	0,600		27,600	C#*D#*E#*F#
5	PSot (previsió perfils existents)		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
8	Excessos a justificar		0,050	65,200			3,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,460**

7 P89C-393V m2 Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfils RHS							
2	Tub 80x40x4 *		12,800	0,223			2,854	C#*D#*E#*F#
3	Tub 160x120x4		419,950	0,539			226,353	C#*D#*E#*F#
5	Perfils SHS							
6	Tub 200x4		56,200	0,786			44,173	C#*D#*E#*F#
7	Tub 120x4		112,300	0,463			51,995	C#*D#*E#*F#
8	Tub 80x4		51,500	0,303			15,605	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
11	Perfil en T							
12	T-60x7		194,400	0,229			44,518	C#*D#*E#*F#
13	L-40x4		2,500	0,155			0,388	C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15	Llindes portes ascensor		6,000	0,303			1,818	C#*D#*E#*F#
17	2UPN Existents							
18	Reforços existents façana		46,000	0,600			27,600	C#*D#*E#*F#
20	Altres							
21	PSot (previsió perfils obertures existents)		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
23	10% plaques i altres elements auxiliars		0,100	426,000			42,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **467,904**

8 P89C-393X m2 Pintat d'estructura d'acer amb dues capes de protecció antioxidant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfils escala							
2	UPN 100		74,950	0,372			27,881	C#*D#*E#*F#
3	SHS 80.4		59,850	0,303			18,135	C#*D#*E#*F#
5	Graons escala							
6	Graons		70,000	0,840			58,800	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	5% plaques i mermes		0,050	104,820			5,241	C#*D#*E#*F#

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

TOTAL AMIDAMENT **110,057**

9 P7D6-613K m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reforços estructurals							
2	S.PSOT (1ª) - Aïllament ignífug							
3	S.PSOT (2ª) - Aïllament ignífug							
4	S.PSOT (3ª) - Aïllament ignífug							
5	S.PSOT (4ª) - Aïllament ignífug							
6	S.PB 1ª		5,000	4,000		0,525	10,500	C#*D#*E#*F#
7	S.PB 2ª		5,000	4,500		0,525	11,813	C#*D#*E#*F#
8	S.PB 3ª		5,000	4,500		0,525	11,813	C#*D#*E#*F#
9	S.PB 4ª		5,000	4,000		0,525	10,500	C#*D#*E#*F#
10	S.P1 1ª		5,000	4,000		0,525	10,500	C#*D#*E#*F#
11	S.P1 2ª		5,000	4,500		0,525	11,813	C#*D#*E#*F#
12	S.P1 3ª		5,000	4,500		0,525	11,813	C#*D#*E#*F#
13	S.P1 4ª		5,000	4,000		0,525	10,500	C#*D#*E#*F#
14	S.P2 1ª		5,000	4,000		0,525	10,500	C#*D#*E#*F#
15	S.P2 2ª		5,000	4,500		0,525	11,813	C#*D#*E#*F#
16	S.P2 3ª		5,000	4,500		0,525	11,813	C#*D#*E#*F#
17	S.P2 4ª		5,000	4,000		0,525	10,500	C#*D#*E#*F#
18	S.P3 1ª		5,000	4,000		0,525	10,500	C#*D#*E#*F#
19	S.P3 2ª		5,000	4,500		0,525	11,813	C#*D#*E#*F#
20	S.P3 3ª		5,000	4,500		0,525	11,813	C#*D#*E#*F#
21	S.P3 4ª		5,000	4,000		0,525	10,500	C#*D#*E#*F#
22	S.P4 1ª		5,000	4,000		0,525	10,500	C#*D#*E#*F#
23	S.P4 2ª		5,000	4,500		0,525	11,813	C#*D#*E#*F#
24	S.P4 3ª		5,000	4,500		0,525	11,813	C#*D#*E#*F#
25	S.P4 4ª		5,000	4,000		0,525	10,500	C#*D#*E#*F#
26	S.P5 1ª (coberta)		17,000	4,000	0,500	0,525	17,850	C#*D#*E#*F#
27	S.P5 2ª (coberta)		17,000	4,500	0,500	0,525	20,081	C#*D#*E#*F#
28	S.P5 3ª (coberta)		17,000	4,500	0,500	0,525	20,081	C#*D#*E#*F#
29	S.P5 4ª (cobertal		17,000	4,000	0,500	0,525	17,850	C#*D#*E#*F#
31	Estructura escala							
32	Pilars 120.4		2,000	15,650		0,463	14,492	C#*D#*E#*F#
33			2,000	16,750		0,463	15,511	C#*D#*E#*F#
34			1,000	16,200		0,463	7,501	C#*D#*E#*F#
35	UPN 160 *		38,500			0,546	21,021	C#*D#*E#*F#
36	RHS 160.120.4		6,000	1,950		0,539	6,306	C#*D#*E#*F#
37			6,000	1,000		0,539	3,234	C#*D#*E#*F#
38	UPN 100 *		100,500			0,372	37,386	C#*D#*E#*F#
39	RHS 80.40.4		12,800			0,223	2,854	C#*D#*E#*F#
40	L40x4		2,500			0,155	0,388	C#*D#*E#*F#
42	Graonat escala							
43	PB a P1		14,000	0,419			5,866	C#*D#*E#*F#
44	P1 a P2		14,000	0,419			5,866	C#*D#*E#*F#
45	P2 a P3		14,000	0,419			5,866	C#*D#*E#*F#
46	P3 a P4		14,000	0,419			5,866	C#*D#*E#*F#
47	P4 a P5		14,000	0,419			5,866	C#*D#*E#*F#
49	Trams plans (arrencada o arribada)		10,000	0,324			3,240	C#*D#*E#*F#
50								C#*D#*E#*F#
51	10% mermes		0,100	515,000			51,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **491,755**

10 P4SA-MG00 u Tapat d'accés a coberta principal de l'edifici. S'inclou la retirada de la portella i marc existent, col·locació d'angular L60.6 al perímetre de l'obertura, fixat amb tacs mecànics a cantell de forjat existent. Posterior col·locació de supermaó ceràmic i formigonat amb formigó HA30 abocat manualment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapat forat accés coberta existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Tapat forat shunts a coberta.		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 02 ESTRUCTURA
NIVELL 3 02 REPARACIÓ ESTRUCTURA EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P45R0-BCME m Escatat i raspallat de bigueta de formigó per eliminar completament restes de guix adherides, amb mitjans manuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S.PSOT (1ª)		16,000	4,000		0,800	51,200	C#*D#*E#*F#
2	S.PSOT (2ª)		17,000	4,500		0,800	61,200	C#*D#*E#*F#
3	S.PSOT (3ª)		17,000	4,500		0,800	61,200	C#*D#*E#*F#
4	S.PSOT (4ª)		16,000	4,000		0,800	51,200	C#*D#*E#*F#
5	S.PB 1ª		16,000	4,000		0,800	51,200	C#*D#*E#*F#
6	S.PB 2ª		17,000	4,500		0,800	61,200	C#*D#*E#*F#
7	S.PB 3ª		17,000	4,500		0,800	61,200	C#*D#*E#*F#
8	S.PB 4ª		16,000	4,000		0,800	51,200	C#*D#*E#*F#
9	S.P1 1ª		16,000	4,000		0,800	51,200	C#*D#*E#*F#
10	S.P1 2ª		17,000	4,500		0,800	61,200	C#*D#*E#*F#
11	S.P1 3ª		17,000	4,500		0,800	61,200	C#*D#*E#*F#
12	S.P1 4ª		16,000	4,000		0,800	51,200	C#*D#*E#*F#
13	S.P2 1ª		16,000	4,000		0,800	51,200	C#*D#*E#*F#
14	S.P2 2ª		17,000	4,500		0,800	61,200	C#*D#*E#*F#
15	S.P2 3ª		17,000	4,500		0,800	61,200	C#*D#*E#*F#
16	S.P2 4ª		16,000	4,000		0,800	51,200	C#*D#*E#*F#
17	S.P3 1ª		16,000	4,000		0,800	51,200	C#*D#*E#*F#
18	S.P3 2ª		17,000	4,500		0,800	61,200	C#*D#*E#*F#
19	S.P3 3ª		17,000	4,500		0,800	61,200	C#*D#*E#*F#
20	S.P3 4ª		16,000	4,000		0,800	51,200	C#*D#*E#*F#
21	S.P4 1ª		16,000	4,000		0,800	51,200	C#*D#*E#*F#
22	S.P4 2ª		17,000	4,500		0,800	61,200	C#*D#*E#*F#
23	S.P4 3ª		17,000	4,500		0,800	61,200	C#*D#*E#*F#
24	S.P4 4ª		16,000	4,000		0,800	51,200	C#*D#*E#*F#
25	S.P5 1ª (coberta)		17,000	4,000		0,800	54,400	C#*D#*E#*F#
26	S.P5 2ª (coberta)		17,000	4,500		0,800	61,200	C#*D#*E#*F#
27	S.P5 3ª (coberta)		17,000	4,500		0,800	61,200	C#*D#*E#*F#
28	S.P5 4ª (cobertal		17,000	4,000		0,800	54,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.580,000**

2 P214T-SEO1 u Enderroc puntual d'envà de ceràmica de 5-10 cm de gruix, per a formació de forat passabigues de fins 30x30 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. La partida inclou la posterior recomposició de l'envà afectat amb supermaó col·locat amb morter i enguixat posterior a bona vista per les dues cares amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6.

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

2	S.PB 2ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
3	S.PB 3ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
4	S.PB 4ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
5	S.P1 1ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
6	S.P1 2ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
7	S.P1 3ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
8	S.P1 4ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
9	S.P2 1ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
10	S.P2 2ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
11	S.P2 3ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
12	S.P2 4ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
13	S.P3 1ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
14	S.P3 2ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
15	S.P3 3ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
16	S.P3 4ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
17	S.P4 1ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
18	S.P4 2ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
19	S.P4 3ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
20	S.P4 4ª	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
21	S.P5 1ª (coberta)	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
22	S.P5 2ª (coberta)	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
23	S.P5 3ª (coberta)	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
24	S.P5 4ª (cobertal	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
26	% Excessos a justificar	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **202,000**

3 P4SD-BC00 m Substitució funcional de bigueta de formigó armat per a una llargària de sostre fins a 5 m, amb bigueta de planxa d'acer zincat i bicromatat tipus MVV12 de Mecanoviga o equivalent, telescòpica-extensible, amb cremalleres de colisos pel seu ajustament a màxima llum, realitzat en tres trams, de 4mm de gruix als extrems i 6mm al centre, recolzada mitjançant carteles a parament vertical amb ancoratge químic i varilla roscada M12x125 amb femella i volandera. i morter de reparació tixotròpic i de retracció controlada segons indicacions del fabricant. S'inclou el repicat dels revoltons per poder encabir el perfil metàl.lic amb la pèrdua mínima d'alçada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S.PSOT (1ª)		16,000	4,000		0,500	32,000	C#*D#*E#*F#
2	S.PSOT (2ª)		17,000	4,500		0,500	38,250	C#*D#*E#*F#
3	S.PSOT (3ª)		17,000	4,500		0,500	38,250	C#*D#*E#*F#
4	S.PSOT (4ª)		16,000	4,000		0,500	32,000	C#*D#*E#*F#
5	S.PB 1ª		5,100	4,000			20,400	C#*D#*E#*F#
6	S.PB 2ª		5,200	4,500			23,400	C#*D#*E#*F#
7	S.PB 3ª		5,200	4,500			23,400	C#*D#*E#*F#
8	S.PB 4ª		5,100	4,000			20,400	C#*D#*E#*F#
9	S.P1 1ª		5,100	4,000			20,400	C#*D#*E#*F#
10	S.P1 2ª		5,200	4,500			23,400	C#*D#*E#*F#
11	S.P1 3ª		5,200	4,500			23,400	C#*D#*E#*F#
12	S.P1 4ª		5,100	4,000			20,400	C#*D#*E#*F#
13	S.P2 1ª		5,100	4,000			20,400	C#*D#*E#*F#
14	S.P2 2ª		5,200	4,500			23,400	C#*D#*E#*F#
15	S.P2 3ª		5,200	4,500			23,400	C#*D#*E#*F#
16	S.P2 4ª		5,100	4,000			20,400	C#*D#*E#*F#
17	S.P3 1ª		5,100	4,000			20,400	C#*D#*E#*F#
18	S.P3 2ª		5,200	4,500			23,400	C#*D#*E#*F#
19	S.P3 3ª		5,200	4,500			23,400	C#*D#*E#*F#
20	S.P3 4ª		5,100	4,000			20,400	C#*D#*E#*F#
21	S.P4 1ª		5,100	4,000			20,400	C#*D#*E#*F#
22	S.P4 2ª		5,200	4,500			23,400	C#*D#*E#*F#
23	S.P4 3ª		5,200	4,500			23,400	C#*D#*E#*F#
24	S.P4 4ª		5,100	4,000			20,400	C#*D#*E#*F#

25	S.P5 1ª (coberta)	17,000	4,000	0,500	34,000	C#*D#*E#*F#
26	S.P5 2ª (coberta)	17,000	4,500	0,500	38,250	C#*D#*E#*F#
27	S.P5 3ª (coberta)	17,000	4,500	0,500	38,250	C#*D#*E#*F#
28	S.P5 4ª (cobertal	17,000	4,000	0,500	34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **723,000**

4 P45R4-BCSV m

Reparació de bigueta de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S.PSOT (1ª)		16,000	4,000		0,200	12,800	C#*D#*E#*F#
2	S.PSOT (2ª)		17,000	4,500		0,200	15,300	C#*D#*E#*F#
3	S.PSOT (3ª)		17,000	4,500		0,200	15,300	C#*D#*E#*F#
4	S.PSOT (4ª)		16,000	4,000		0,200	12,800	C#*D#*E#*F#
5	S.PB 1ª		3,200	4,000			12,800	C#*D#*E#*F#
6	S.PB 2ª		3,400	4,500			15,300	C#*D#*E#*F#
7	S.PB 3ª		3,400	4,500			15,300	C#*D#*E#*F#
8	S.PB 4ª		3,200	4,000			12,800	C#*D#*E#*F#
9	S.P1 1ª		3,200	4,000			12,800	C#*D#*E#*F#
10	S.P1 2ª		3,400	4,500			15,300	C#*D#*E#*F#
11	S.P1 3ª		3,400	4,500			15,300	C#*D#*E#*F#
12	S.P1 4ª		3,200	4,000			12,800	C#*D#*E#*F#
13	S.P2 1ª		3,200	4,000			12,800	C#*D#*E#*F#
14	S.P2 2ª		3,400	4,500			15,300	C#*D#*E#*F#
15	S.P2 3ª		3,400	4,500			15,300	C#*D#*E#*F#
16	S.P2 4ª		3,200	4,000			12,800	C#*D#*E#*F#
17	S.P3 1ª		3,200	4,000			12,800	C#*D#*E#*F#
18	S.P3 2ª		3,400	4,500			15,300	C#*D#*E#*F#
19	S.P3 3ª		3,400	4,500			15,300	C#*D#*E#*F#
20	S.P3 4ª		3,200	4,000			12,800	C#*D#*E#*F#
21	S.P4 1ª		3,200	4,000			12,800	C#*D#*E#*F#
22	S.P4 2ª		3,400	4,500			15,300	C#*D#*E#*F#
23	S.P4 3ª		3,400	4,500			15,300	C#*D#*E#*F#
24	S.P4 4ª		3,200	4,000			12,800	C#*D#*E#*F#
25	S.P5 1ª (coberta)		17,000	4,000		0,200	13,600	C#*D#*E#*F#
26	S.P5 2ª (coberta)		17,000	4,500		0,200	15,300	C#*D#*E#*F#
27	S.P5 3ª (coberta)		17,000	4,500		0,200	15,300	C#*D#*E#*F#
28	S.P5 4ª (cobertal		17,000	4,000		0,200	13,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **395,000**

5 P8B0-5Z7Z m2

Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S.PSOT (1ª)		16,000	4,000		0,500	32,000	C#*D#*E#*F#
2	S.PSOT (2ª)		17,000	4,500		0,500	38,250	C#*D#*E#*F#
3	S.PSOT (3ª)		17,000	4,500		0,500	38,250	C#*D#*E#*F#
4	S.PSOT (4ª)		16,000	4,000		0,500	32,000	C#*D#*E#*F#
5	S.PB 1ª		10,900	4,000			43,600	C#*D#*E#*F#
6	S.PB 2ª		11,800	4,500			53,100	C#*D#*E#*F#
7	S.PB 3ª		11,800	4,500			53,100	C#*D#*E#*F#
8	S.PB 4ª		10,900	4,000			43,600	C#*D#*E#*F#
9	S.P1 1ª		10,900	4,000			43,600	C#*D#*E#*F#
10	S.P1 2ª		11,800	4,500			53,100	C#*D#*E#*F#

11	S.P1 3ª	11,800	4,500		53,100	C#*D#*E#*F#
12	S.P1 4ª	10,900	4,000		43,600	C#*D#*E#*F#
13	S.P2 1ª	10,900	4,000		43,600	C#*D#*E#*F#
14	S.P2 2ª	11,800	4,500		53,100	C#*D#*E#*F#
15	S.P2 3ª	11,800	4,500		53,100	C#*D#*E#*F#
16	S.P2 4ª	10,900	4,000		43,600	C#*D#*E#*F#
17	S.P3 1ª	10,900	4,000		43,600	C#*D#*E#*F#
18	S.P3 2ª	11,800	4,500		53,100	C#*D#*E#*F#
19	S.P3 3ª	11,800	4,500		53,100	C#*D#*E#*F#
20	S.P3 4ª	10,900	4,000		43,600	C#*D#*E#*F#
21	S.P4 1ª	10,900	4,000		43,600	C#*D#*E#*F#
22	S.P4 2ª	11,800	4,500		53,100	C#*D#*E#*F#
23	S.P4 3ª	11,800	4,500		53,100	C#*D#*E#*F#
24	S.P4 4ª	10,900	4,000		43,600	C#*D#*E#*F#
25	S.P5 1ª (coberta)	17,000	4,000	0,500	34,000	C#*D#*E#*F#
26	S.P5 2ª (coberta)	17,000	4,500	0,500	38,250	C#*D#*E#*F#
27	S.P5 3ª (coberta)	17,000	4,500	0,500	38,250	C#*D#*E#*F#
28	S.P5 4ª (cobertal	17,000	4,000	0,500	34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.252,000**

6 P45R4-4SSV m

Reparació de cantell de sostre o element de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió elements façanes (llindes obertures o cantells dels forjats)		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 02 ESTRUCTURA
NIVELL 3 03 FONAMENTS ASCENSOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL6W m3

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fossat d'ascensor		1,000	4,800	2,400	1,100	12,672	C#*D#*E#*F#
3		C	Unitats	Unitats	longitud			
4	Excavació talús		2,000	0,400	4,800	1,100	4,224	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,400	2,400	1,100	1,056	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,952**

2 P2255-DPGL m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats	longitud			
2	Excavació talús		2,000	0,400	4,800	1,100	4,224	C#*D#*E#*F#
3			1,000	0,400	2,400	1,100	1,056	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,280

3 P3Z3-D53N m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fossat d'ascensor		1,100	4,800	2,400		12,672	C#*D#*E#*F#
3		C	Unitats	Unitats	longitud			

TOTAL AMIDAMENT 12,672

4 P310-D51L kg Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base fossat		1,000	2,400	1,900	20,000	91,200	C#*D#*E#*F#
3	Base pilar façana		1,000	2,300	1,400	20,000	64,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 155,600

5 P312-I69Y m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fossat d'ascensor		1,000	2,400	1,900	0,300	1,368	C#*D#*E#*F#
2	Base pilar façana		1,000	2,300	1,400	0,300	0,966	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,334

6 P320-D6XY kg Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs d'ascensor		2,000	2,350	20,000	4,000	376,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,550	20,000	4,000	248,000	C#*D#*E#*F#
3	Murs laterals escala PSot		2,000	2,300	20,000	1,200	110,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 734,400

7 P4DG-3XTE m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs d'ascensor		2,000	2,350	4,000		18,800	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,950	4,000		15,600	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,900	4,000		15,200	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,500	4,000		12,000	C#*D#*E#*F#
5	Murs laterals escala PSot		4,000	2,300	1,200		11,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,640

8 P324-II3G m3 Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs d'ascensor							

2	1,000	2,060	0,200	4,000	1,648	C#*D#*E#*F#
3	2,000	1,660	0,200	4,000	2,656	C#*D#*E#*F#
4	1,000	1,500	0,200	1,000	0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,604

9 P2258-DRNC m3 Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fossat ascensor		1,000	15,100	0,350		5,285	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,285

10 P45C6-SE01 m2 Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 40kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala accés PSot		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2			1,200	1,000			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,200

11 P783-8D32 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs d'ascensor		1,000	2,350	1,200		2,820	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,950	1,200		4,680	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,000	1,200		1,200	C#*D#*E#*F#
4	Murs laterals escala PSot		2,000	2,300	1,200		5,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,220

12 P4Z0-0001 u Ancoratge amb barra d'acer corrugat B 500 S ò B 500 SD, de diàmetre 16 mm, amb perforació i injectat continu d'adhesiu de resines epoxi, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcamentss i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a deixar la unitat d'obra acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fossat - llosa inferior		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Escala Psot		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,000

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6125-7BK8	m2	Paret de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou la p.p. d'ancoratge amb barra d'acer B500S, perforació i resina, i la formació de regata perimetral per encabir la làmina asfàltica.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre coberta		2,000	23,000	0,500		23,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	9,300	0,500		9,300	C#*D#*E#*F#
3	Sortida a coberta		2,000	1,400	0,500		1,400	C#*D#*E#*F#
4			2,000	0,800	0,500		0,800	C#*D#*E#*F#
6	Previsió torre ascensor		2,000	2,500	0,500		2,500	C#*D#*E#*F#
8	Excessos 10%		0,100	37,000			3,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,700**

2 P5Z14-BC02 m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada. Inclou formació de mitja canya de radi 6cm i juntes de poliestirè expandit en trobades amb paret, ampits o qualsevol element.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta comunitària		1,000	23,100	9,300		214,830	C#*D#*E#*F#
2	Previsió torre ascensor *		1,000	2,500	2,400		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,830**

3 P7Z5-5QES m Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre coberta		2,000	23,000			46,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	9,300			18,600	C#*D#*E#*F#
4	Previsió per sortides		2,000	1,400			2,800	C#*D#*E#*F#
5			2,000	0,800			1,600	C#*D#*E#*F#
7	Torre ascensor		2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,100			2,100	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Excessos a justificar		0,100	69,000			6,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,000**

4 P712-DXDK m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta comunitària		1,000	23,100	9,300		214,830	C#*D#*E#*F#
3	Remunta perimetral		2,000	23,100	0,300		13,860	C#*D#*E#*F#
4			2,000	9,300	0,300		5,580	C#*D#*E#*F#
6	Sortida a coberta		2,000	0,700	0,300		0,420	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,200	0,300		0,720	C#*D#*E#*F#
9	Bases - bancades		8,000	7,200	0,300		17,280	C#*D#*E#*F#
10			8,000	0,600	0,300		1,440	C#*D#*E#*F#
12	Previsió torre ascensor *		1,000	2,500	2,400		6,000	C#*D#*E#*F#
14	Excessos a justificar		0,100	260,000			26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **286,130**

5 P5ZH0-52GZ u Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de diàmetre 110 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta comunitària		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 P7B1-6Q48 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta comunitària (2 capes)		2,000	23,100	9,300		429,660	C#*D#*E#*F#
2	Previsió torre ascensor		2,000	2,500	2,400		12,000	C#*D#*E#*F#
4	Excessos a justificar		0,100	440,000			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **485,660**

7 P7C25-DDIR m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 120 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3.529 i 3,243 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta comunitària		1,000	23,100	9,300		214,830	C#*D#*E#*F#
2	Previsió torre ascensor		1,000	2,500	2,400		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,830**

8 P510-38DX m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta comunitària		1,000	23,100	9,300		214,830	C#*D#*E#*F#
2	Previsió torre ascensor		1,000	2,500	2,400		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,830**

9 P8J8-BC00 m Coronament de paret de planxa d'acer galvanitzat i prelacat RAL 7016 d'1,2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament i de 4 plecs, amb aïllament XPS 40mm col·locat amb adhesiu, i fixació mecànica del conjunt.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coronament coberta		2,000	23,100			46,200	C#*D#*E#*F#
2			2,000	9,300			18,600	C#*D#*E#*F#
3	Previsió torre ascensor		2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
4	Previsió sortida a coberta		2,000	1,400			2,800	C#*D#*E#*F#
5			2,000	0,800			1,600	C#*D#*E#*F#
7	Excessos a justificar		0,050	74,000			3,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,900**

10 P5ZZ2-52JO m3 Massís per a protecció de càrregues puntuals, amb encofrat pla i formigó de 200 kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bancades màquines coberta		4,000	7,200	0,600	0,200	3,456	C#*D#*E#*F#
3	Antena		1,000	0,500	0,500	0,200	0,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,506**

11 P721-5QII m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 5,1 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

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

1	Bancades màquines coberta	4,000	7,200	1,500		43,200	C#*D#*E#*F#
2	Antena	1,000	2,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#
4	Reforç tela (perímetre coberta)	2,000	23,000	0,500		23,000	C#*D#*E#*F#
5		2,000	9,300	0,500		9,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,500**

12 P811-3EXR m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre coberta (base tela)		2,000	23,000	0,300		13,800	C#*D#*E#*F#
2			2,000	9,300	0,300		5,580	C#*D#*E#*F#
3	Previsió sortida		2,000	1,400	0,300		0,840	C#*D#*E#*F#
4			2,000	0,800	0,300		0,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,700**

13 PB70-H001 u Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, absorvidor d'energia, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1. La partida inclou els documents de certificació i homologació corresponents segons normativa vigent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 PB70-H002 m Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. La partida inclou els documents de certificació i homologació corresponents segons normativa vigent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre coberta		2,000	23,100			46,200	C#*D#*E#*F#
2			2,000	9,300			18,600	C#*D#*E#*F#
3	Tram fins a accés coberta		2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,400			2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,200**

15 PB70-H003 u Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1. La partida inclou els documents de certificació i homologació corresponents segons normativa vigent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta comunitària		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

16 PQN2-HCLD u Escala metàl·lica de tisora, escamotejable, de sortida a l'exterior, de 0,4 m d'amplària de graó, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant i passamans. Amb calaix de fusta i tapa externa zincada, dimensions 70x120cm, per una altura de fins a 3.00m.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 04 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6125-7BJJ	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Espai CGP							
2			1,000	1,000	2,500		2,500	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,600	2,500		3,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Recrescut fulles exteriors façanes Sàsser (balconeres)		10,000	1,900	0,350		6,650	C#*D#*E#*F#
6	Recrescut fulles interiors façanes Sàsser (balconeres)		10,000	1,900	0,350		6,650	C#*D#*E#*F#
7	Recrescut fulles exterior façana Càller (balconeres)		10,000	1,900	0,350		6,650	C#*D#*E#*F#
8	Recrescut fulles interiors façanes Sàsser (balconeres)		10,000	1,900	0,350		6,650	C#*D#*E#*F#
10	Varis a justificar		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,100**

2 P6125-SE01 m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou p.p. de connectors d'acer corrugat soldats a estructura metàl·lica per garantir la trava del conjunt, pintats amb 2 mans d'esmalt sintètic anticorrosió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament nucli escales (laterals)							
2			12,000	1,300	2,650		41,340	C#*D#*E#*F#
4	Varis a justificar		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,340**

3 P612A-7BOY m2 Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de totxana, LD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PSot - escala							
2			1,000	4,650			4,650	C#*D#*E#*F#
3	PB - divisòria accés PSot							C#*D#*E#*F#
4			1,000	7,750			7,750	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,000	2,500		2,500	C#*D#*E#*F#
6	Armari centralització							
7			1,000	2,000	2,500		5,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	0,400	2,500		1,000	C#*D#*E#*F#
10	Frontals banyera		5,000	1,800	0,500		4,500	C#*D#*E#*F#
11			5,000	0,700	0,500		1,750	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	Varis a justificar		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,150**

4 P6143-AWYQ m2 Envà recolzat de tancament de 7 cm de gruix, de supermaó de 600x250x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió 4 línies de baixants		4,000	18,000	0,500		36,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000	18,000	0,500		36,000	C#*D#*E#*F#
4	Excessos a justificar		0,100	72,000			7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **79,200**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 05 FAÇANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P127-EKJN	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Sàsser							
2	Façana Principal		1,000	23,100		17,100	395,010	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Càller							
5	Façana Principal		1,000	23,100		17,100	395,010	C#*D#*E#*F#
7	Carrer Germans Serra							
8	Façana Principal		1,000	9,300		17,100	159,030	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **949,050**

2 P121-EKK1 m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bastida		1,000	949,050		180,000	170.829,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170.829,000**

3 P127-EK00 u Muntatge i desmuntatge d'escala d'accés peatonal als habitatges amb bastida tubular metàl·lica fixa i conjunt d'elements necessaris d'arriostrament i fixació, amb ample d'estesa mínima de 30cm i contrapetja de 18cm com a màxim, amb baranes de seguretat de barrots verticals en tot el perímetre. Paviment de tauler antilliscant. Inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Inclou el pla específic de muntatge i certificat per part de tècnic col·legiat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portes 1ª i 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Portes 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Portes 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 P127-EK01 u Amortització diària d'escala d'accés peatonal als habitatges amb bastida tubular metàl·lica fixa i conjunt d'elements necessaris d'arriostrament i fixació, amb ample d'estesa mínima de 30cm i contrapetja de 18cm com

a màxim, amb baranes de seguretat de barrots verticals en tot el perímetre.Inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portes 1ª i 4ª		1,000	105,000			105,000	C#*D#*E#*F#
2	Portes 2ª		1,000	105,000			105,000	C#*D#*E#*F#
3	Portes 3ª		1,000	105,000			105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **315,000**

5 PG02-6562 u Quadre secundari per a instal·lació elèctrica provisional d'obra format per 1 caixa de doble aïllament de 270x180x170 mm, interruptor automàtic magnetotèrmic, interruptor diferencial i 4 endolls bipolars (II+T)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació d'il·luminació provisional accés peatonal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PHA2-3A00 u Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre. Inclou la part proporcional de cablejat fins a quadre elèctric provisional.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portes 1ª		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	Portes 2ª		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Portes 3ª		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	Portes 4ª		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

7 P6125-7BJJ m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament provisional accés peatonal							
3	4 accessos peatonals		8,000	3,600	2,750		79,200	C#*D#*E#*F#
4			8,000	2,000	2,750		44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **123,200**

8 P811-3EQ7 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió capa regularització prèvia a SATE							
3	Càrrer Sàsser		1,000	23,100	17,100		395,010	C#*D#*E#*F#
4	a deduir PB		-1,000	23,100	3,000		-69,300	C#*D#*E#*F#
5	a deduir finestres							C#*D#*E#*F#
6	F3 (0%)		-12,000	1,350	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	F5 (50%)		-10,000	1,650	1,000	0,500	-8,250	C#*D#*E#*F#
8	F6 (50%)		-12,000	2,250	1,000	0,500	-13,500	C#*D#*E#*F#
9	F7 (50%)		-12,000	1,050	1,000	0,500	-6,300	C#*D#*E#*F#
10	F8 (0%)		-10,000	1,350	0,800	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
11	B1 (50%)		-10,000	0,900	2,200	0,500	-9,900	C#*D#*E#*F#

12							C#*D#*E#*F#
13	Carrer Càller	2,000	10,500	17,100		359,100	C#*D#*E#*F#
14	Lateral nou volum	2,000	1,500	17,100		51,300	C#*D#*E#*F#
15	a deduir PB	-2,000	10,500	3,000		-63,000	C#*D#*E#*F#
16	a deduir finestres						
17	F1 (50%)	-12,000	2,450	1,000	0,500	-14,700	C#*D#*E#*F#
18	F2 (50%)	-12,000	0,950	1,000	0,500	-5,700	C#*D#*E#*F#
19	F3 (0%)	-12,000	1,350	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
20	F5 (50%)	-10,000	1,650	1,000	0,500	-8,250	C#*D#*E#*F#
21	B1 (50%)	-10,000	0,900	2,200	0,500	-9,900	C#*D#*E#*F#
23	Carrer Germans Serra	1,000	9,300	17,100		159,030	C#*D#*E#*F#
24	a deduir PB	-1,000	9,300	3,000		-27,900	C#*D#*E#*F#
26	Tancament provisional accessos peatonals (2 cares)*	8,000	4,750	2,750	2,000	209,000	C#*D#*E#*F#
27		8,000	4,750	2,750	2,000	209,000	C#*D#*E#*F#
29	% excessos	0,050	1.145,000			57,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.202,990**

9 P7CE0-BC00 m2

Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,778 m2·K/W, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat exteriorment amb arrebossat amb morter acrílic, color a definir per la DF, sobre emprimació acrílica. Inclús perfils d'arrencada d'alumini, perfils de tancament superior d'alumini, perfils de cantonada de PVC amb malla, massilla segelladora monocomponent i cordó d'escuma de polietilè expandit de cel·les tancades per a segellat de juncts. El preu inclou l'execució de les rematades en els trobaments amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície, però no inclou la preparació de la superfície suport. El preu inclou els perfils de goteró de PVC amb malla per a protecció de cantells i la formació d'arestes i retranquejos per adaptar-se a la façana actual, així com la p.p d'accessoris per a càrregues lleugeres, mitges i altes necessaris per fixar tots els elements de façana. El preu inclou els retorns en brancals amb espuma fenòlica amb conductivitat tèrmica 0.020 W/(m·K) d'espessor 40 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Càrrer Sàsser		1,000	23,100	17,100		395,010	C#*D#*E#*F#
2	a deduir PB		-1,000	23,100	3,000		-69,300	C#*D#*E#*F#
3	a deduir finestres							
4	F3 (0%)		-12,000	1,350	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	F5 (50%)		-10,000	1,650	1,000	0,500	-8,250	C#*D#*E#*F#
6	F6 (50%)		-12,000	2,250	1,000	0,500	-13,500	C#*D#*E#*F#
7	F7 (50%)		-12,000	1,050	1,000	0,500	-6,300	C#*D#*E#*F#
8	F8 (0%)		-10,000	1,350	0,800	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
9	B1 (50%)		-10,000	0,900	2,200	0,500	-9,900	C#*D#*E#*F#
11	Carrer Càller		2,000	10,500	17,100		359,100	C#*D#*E#*F#
12	Lateral nou volum		2,000	1,500	17,100		51,300	C#*D#*E#*F#
13	a deduir PB		-2,000	10,500	3,000		-63,000	C#*D#*E#*F#
14	a deduir finestres							
15	F1 (50%)		-12,000	2,450	1,000	0,500	-14,700	C#*D#*E#*F#
16	F2 (50%)		-12,000	0,950	1,000	0,500	-5,700	C#*D#*E#*F#
17	F3 (0%)		-12,000	1,350	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
18	F5 (50%)		-10,000	1,650	1,000	0,500	-8,250	C#*D#*E#*F#
19	B1 (50%)		-10,000	0,900	2,200	0,500	-9,900	C#*D#*E#*F#
21	Carrer Germans Serra		1,000	9,300	17,100		159,030	C#*D#*E#*F#
22	a deduir PB		-1,000	9,300	3,000		-27,900	C#*D#*E#*F#
24	% excessos		0,050	732,840			36,642	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **764,382**

10 P7C10-SE01 m2

Aïllament amorf en reblert de perfils metàl·lics, de 20 cm de gruix, amb escuma de poliuretà (PUR) de densitat < 20 kg/m3, injectat. Inclou treballs de perforació (1 perforació/metre) i posterior tapat dels orificis necessaris per

dur a terme la injecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars existents 2UPN							
2	Reforç C/Sàsser		4,000	12,000	2,000	0,200	19,200	C#*D#*E#*F#
3	Reforç C/Càller		2,000	12,000	2,000	0,200	9,600	C#*D#*E#*F#
5	Nous pilars façana							
6	Perfil 200.4		56,200	2,000	0,200		22,480	C#*D#*E#*F#
8	%Excessos a justificar		0,050	51,280			2,564	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,844**

11 P5ZD1-BC00 m

Remat de xapa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, de 1.2mm de gruix, preformat, de fins a 40 cm de desenvolupament i 5 plecs, fixat mecànicament a parament vertical, incloent sistema de fixació per a càrregues en sistema SATE. Segons plànol D01.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil separador entre sistemes SATE							
2	Carrer Sàsser		1,000	23,100			23,100	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Càller		2,000	10,500			21,000	C#*D#*E#*F#
4	Lateral nou volum		2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#
5	Carrer Trapani		1,000	9,300			9,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,400**

12 P8K6-BC01 m

Escopidor de planxa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016 de 1,2 mm de gruix i 30 cm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesius i fixacions mecàniques. Segons plànol D01.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil separador entre sistemes SATE							
2	Carrer Sàsser		1,000	23,100			23,100	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Càller		2,000	10,500			21,000	C#*D#*E#*F#
4	Lateral nou volum		2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#
5	Carrer Trapani		1,000	9,300			9,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,400**

13 P712-SE01 m2

Membrana per a impermeabilització de sòcol de façana de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació. Inclou p.p. de matarracó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Sàsser		1,000	23,100	1,500		34,650	C#*D#*E#*F#
2	Carrer Càller		1,000	10,500	1,500		15,750	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Trapani		1,000	9,300	1,500		13,950	C#*D#*E#*F#
5	% Excessos a justificar		0,050	60,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,350**

14 P83E8-BC01 m2

Revestiment per a la formació de façana ventilada amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland CBP.E, de 18 mm de gruix, per a ambient exterior segons UNE-EN 634-2, reacció al foc B-s2, d0, acabat llis, de color estàndard, col·locat amb fixació vista sobre perfileria d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques sobre parament vertical i amb una separació entre rastrells de 40cm, i amb aillament tèrmic de panell de llana de roca de 100mm fixat mecànicament a parament vertical. Inclou franja d'arrancada amb XPS 100mm. El preu inclou la p.p d'accessoris per a càrregues lleugeres, mitges i altes necessaris per fixar tots els elements de façana. El preu inclou els retorns en brancals amb espuma fenòlica amb conductivitat tèrmica 0.020 W/(m·K) d'espessor 40 mm.Segons plànol D01.

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

AMIDAMENTS

1	Carrer Sàsser	1,000	23,100		3,000	69,300	C#*D#*E#*F#
2	a deduir finestres PB						
3	F3 (0%)	-2,000	1,350	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4	F4 (50%)	-2,000	2,500	1,350	0,500	-3,375	C#*D#*E#*F#
5	F6 (50%)	-2,000	2,250	1,000	0,500	-2,250	C#*D#*E#*F#
6	F7 (50%)	-2,000	1,050	1,000	0,500	-1,050	C#*D#*E#*F#
7	P1 (50%)	-1,000	1,750	2,200	0,500	-1,925	C#*D#*E#*F#
9	Carrer Càller	2,000	10,500		3,000	63,000	C#*D#*E#*F#
10	Lateral nou volum	2,000	1,500		3,000	9,000	C#*D#*E#*F#
11	a deduir finestres						
12	F1 (50%)	-2,000	2,450	1,000	0,500	-2,450	C#*D#*E#*F#
13	F2 (50%)	-2,000	0,950	1,000	0,500	-0,950	C#*D#*E#*F#
14	F3 (0%)	-2,000	1,350	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
15	F4 (50%)	-2,000	2,500	1,350	0,500	-3,375	C#*D#*E#*F#
16							C#*D#*E#*F#
17	Carrer Trapani	1,000	9,300		3,000	27,900	C#*D#*E#*F#
19	% Excessos a justificar	0,050	154,000			7,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **161,525**

15 P89H-HE8C m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Sàsser		1,000	23,100		3,000	69,300	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Càller		2,000	10,500		3,000	63,000	C#*D#*E#*F#
4	Lateral nou volum		2,000	3,850		3,000	23,100	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,400		3,000	7,200	C#*D#*E#*F#
7	Carrer Trapani		1,000	9,300		3,000	27,900	C#*D#*E#*F#
9	% Excessos a justificar		0,050	205,000			10,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,750**

16 P8B3-613I m2 Pintat antigraffiti de parament vertical, amb una capa de producte decapant, esbandida amb aigua, una capa d'imprimació antigraffiti adherent i dues capes de vernís protector antigraffiti

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Sàsser		1,000	23,100		3,000	69,300	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Càller		2,000	10,500		3,000	63,000	C#*D#*E#*F#
4	Lateral nou volum		2,000	3,850		3,000	23,100	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,400		3,000	7,200	C#*D#*E#*F#
7	Carrer Trapani		1,000	9,300		3,000	27,900	C#*D#*E#*F#
9	% Excessos a justificar		0,050	205,000			10,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,750**

17 P8K3-BC01 m Escopidor de planxa preformada d'acer galvanitzat prelacat de 1.2 mm de gruix, de 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Càrrer Sàsser							
2	F3		12,000	1,350			16,200	C#*D#*E#*F#
3	F4		2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
4	F5		10,000	1,650			16,500	C#*D#*E#*F#
5	F6		12,000	2,250			27,000	C#*D#*E#*F#
6	F7		12,000	1,050			12,600	C#*D#*E#*F#
7	F8		10,000	1,350			13,500	C#*D#*E#*F#
9	Carrer Càller							

AMIDAMENTS

10	F1		12,000	2,450			29,400	C#*D#*E#*F#
11	F2		12,000	0,950			11,400	C#*D#*E#*F#
12	F3		12,000	1,350			16,200	C#*D#*E#*F#
13	F4		2,000	1,650			3,300	C#*D#*E#*F#
14	F5		10,000	1,650			16,500	C#*D#*E#*F#
16	Previsió contorn obertura ascensor		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
18	Excessos a justificar		0,050	172,000			8,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **181,200**

18 P8K3-BC02 m Escopidor de planxa preformada d'acer galvanitzat prelacat de 3 mm de gruix, antilliscant, de 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Càrrer Sàsser							
2	B1		10,000	0,900			9,000	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Càller							
5	B1		10,000	0,900			9,000	C#*D#*E#*F#
7	Excessos a justificar		0,050	18,000			0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,900**

19 P7C25-DCGY m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Càrrer Sàsser							
2	F3		12,000	1,350			16,200	C#*D#*E#*F#
3	F4		2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
4	F5		10,000	1,650			16,500	C#*D#*E#*F#
5	F6		12,000	2,250			27,000	C#*D#*E#*F#
6	F7		12,000	1,050			12,600	C#*D#*E#*F#
7	F8		10,000	1,350			13,500	C#*D#*E#*F#
8	B1		10,000	0,900			9,000	C#*D#*E#*F#
10	Carrer Càller							
11	F1		12,000	2,450			29,400	C#*D#*E#*F#
12	F2		12,000	0,950			11,400	C#*D#*E#*F#
13	F3		12,000	1,350			16,200	C#*D#*E#*F#
14	F4		2,000	1,650			3,300	C#*D#*E#*F#
15	F5		10,000	1,650			16,500	C#*D#*E#*F#
16	B1		10,000	0,900			9,000	C#*D#*E#*F#
18	Excessos a justificar		0,050	185,600			9,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **194,880**

20 P782-612F m2 Impermeabilització de parament horitzontal amb morter impermeabilitzant de capa gruixuda, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment, d'adormiment ràpid de 13 mm de gruix aplicat en dues capes, previ repicat, neteja i raspallat de l'antic revestiment i amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Càrrer Sàsser							
2	F3		12,000	1,350	0,300		4,860	C#*D#*E#*F#
3	F4		2,000	2,500	0,300		1,500	C#*D#*E#*F#
4	F5		10,000	1,650	0,300		4,950	C#*D#*E#*F#
5	F6		12,000	2,250	0,300		8,100	C#*D#*E#*F#
6	F7		12,000	1,050	0,300		3,780	C#*D#*E#*F#
7	F8		10,000	1,350	0,300		4,050	C#*D#*E#*F#

8	B1	10,000	0,900	0,300	2,700	C#*D#*E#*F#
10	Carrer Càller					
11	F1	12,000	2,450	0,300	8,820	C#*D#*E#*F#
12	F2	12,000	0,950	0,300	3,420	C#*D#*E#*F#
13	F3	12,000	1,350	0,300	4,860	C#*D#*E#*F#
14	F4	2,000	1,650	0,300	0,990	C#*D#*E#*F#
15	F5	10,000	1,650	0,300	4,950	C#*D#*E#*F#
16	B1	10,000	0,900	0,300	2,700	C#*D#*E#*F#
18	Excessos a justificar	0,050	55,000		2,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,430**

21 P885-SE02 m2 Revestiment decoratiu de façanes amb morter de naturalesa sintètic mineral, de 2 a 3 mm d'espessor, acabat remolinat, compost de resines sintètiques, sorra de marbre, pigments orgànics i additius especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Laterals nou volum		2,000	1,500	17,100		51,300	C#*D#*E#*F#
2	Percentatge "A origen"	P	10,000				5,130	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT **56,430**

22 P827-SE01 m Perfil per a junt o cantoneres de revestiments, d'acer inoxidable, en forma d'U, de 10 mm de gruix de revestiment, col·locat amb el mateix morter adhesiu del revestiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrega tancament ascensor		5,000	15,100			75,500	C#*D#*E#*F#
3	Excessos a justificar		0,050	75,000			3,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **79,250**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 06 REVESTIMENTS VERTICALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P773-BCSU	m2	Impermeabilització de paraments verticals amb membrana de polietilè d'alta densitat tipus Schluter Ditra 25, segellat amb cinta adhesiva i fixada amb adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1ª		1,000	7,050	1,800		12,690	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000	6,080	1,800		10,944	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000	7,200	1,800		12,960	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000	6,850	1,800		12,330	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000	6,080	1,800		10,944	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000	10,750	1,800		19,350	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000	7,050	1,800		12,690	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000	7,680	1,800		13,824	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000	7,200	1,800		12,960	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000	10,500	1,800		18,900	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000	7,050	1,800		12,690	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000	6,080	1,800		10,944	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000	6,080	1,800		10,944	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000	7,050	1,800		12,690	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000	7,050	1,800		12,690	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000	6,080	1,800		10,944	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000	6,080	1,800		10,944	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000	8,120	1,800		14,616	C#*D#*E#*F#

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

19	P4 3ª	1,000	8,650	1,800	15,570	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª	1,000	6,080	1,800	10,944	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª	1,000	6,080	1,800	10,944	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª	1,000	7,000	1,800	12,600	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª	1,000	7,050	1,800	12,690	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª	1,000	6,080	1,800	10,944	C#*D#*E#*F#
26	% excessos a justificar	0,050	307,000		15,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **323,096**

2 P811-3EO1 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestíbul							
2			2,000	4,700	2,500		23,500	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,750	2,500		13,750	C#*D#*E#*F#
4	a deduir		-1,000	1,700	2,150	0,500	-1,828	C#*D#*E#*F#
5			-1,000	1,750	2,150	0,500	-1,881	C#*D#*E#*F#
6	Nucli escala							
7			2,000	6,950	16,500		229,350	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,950	16,500		64,350	C#*D#*E#*F#
9	a deduir porta ascensor		-6,000	1,500	2,200	0,500	-9,900	C#*D#*E#*F#
10	a deduir fusteries F11		-12,000	1,150	2,650	0,500	-18,285	C#*D#*E#*F#
11	divisòria accés Psot		2,000	7,750			15,500	C#*D#*E#*F#
12			2,000	4,650			9,300	C#*D#*E#*F#
13	Zona Armari CGP		1,000	1,600	2,650		4,240	C#*D#*E#*F#
14			2,000	0,800	2,650		4,240	C#*D#*E#*F#
15	Armari centralització							
16			2,000	2,000	2,500		10,000	C#*D#*E#*F#
17			2,000	0,400	2,500		2,000	C#*D#*E#*F#
18	Habitatges - Cambres humides							
19	PB 1ª		1,000	7,050	2,500		17,625	C#*D#*E#*F#
20	PB 2ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
21	PB 3ª		1,000	7,200	2,500		18,000	C#*D#*E#*F#
22	PB 4ª		1,000	6,850	2,500		17,125	C#*D#*E#*F#
23	P1 1ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
24	P1 2ª		1,000	10,750	2,500		26,875	C#*D#*E#*F#
25	P1 3ª		1,000	7,050	2,500		17,625	C#*D#*E#*F#
26	P1 4ª		1,000	7,680	2,500		19,200	C#*D#*E#*F#
27	P2 1ª		1,000	7,200	2,500		18,000	C#*D#*E#*F#
28	P2 2ª		1,000	10,500	2,500		26,250	C#*D#*E#*F#
29	P2 3ª		1,000	7,050	2,500		17,625	C#*D#*E#*F#
30	P2 4ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
31	P3 1ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
32	P3 2ª		1,000	7,050	2,500		17,625	C#*D#*E#*F#
33	P3 3ª		1,000	7,050	2,500		17,625	C#*D#*E#*F#
34	P3 4ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
35	P4 1ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
36	P4 2ª		1,000	8,120	2,500		20,300	C#*D#*E#*F#
37	P4 3ª		1,000	8,650	2,500		21,625	C#*D#*E#*F#
38	P4 4ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
39	P5 1ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
40	P5 2ª		1,000	7,000	2,500		17,500	C#*D#*E#*F#
41	P5 3ª		1,000	7,050	2,500		17,625	C#*D#*E#*F#
42	P5 4ª		1,000	6,080	2,500		15,200	C#*D#*E#*F#
44	Frontal Banyeres		5,000	1,800	0,500		4,500	C#*D#*E#*F#
45			5,000	0,700	0,500		1,750	C#*D#*E#*F#

47	% excessos a justificar		0,050	780,000		39,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **817,011**

3 P822-3NWP m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1ª		1,000	7,050	2,400		16,920	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000	6,080	2,400		14,592	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000	7,200	2,400		17,280	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000	6,850	2,400		16,440	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000	6,080	2,400		14,592	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000	10,750	2,400		25,800	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000	7,050	2,400		16,920	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000	7,680	2,400		18,432	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000	7,200	2,400		17,280	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000	10,500	2,400		25,200	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000	7,050	2,400		16,920	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000	6,080	2,400		14,592	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000	6,080	2,400		14,592	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000	7,050	2,400		16,920	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000	7,050	2,400		16,920	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000	6,080	2,400		14,592	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000	6,080	2,400		14,592	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000	8,120	2,400		19,488	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000	8,650	2,400		20,760	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000	6,080	2,400		14,592	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000	6,080	2,400		14,592	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000	7,000	2,400		16,800	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000	7,050	2,400		16,920	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000	6,080	2,400		14,592	C#*D#*E#*F#
26	Frontal banyera		5,000	1,800	0,500		4,500	C#*D#*E#*F#
27			5,000	0,700	0,500		1,750	C#*D#*E#*F#
29	% excessos a justificar		0,050	416,000			20,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **437,378**

4 P83EJ-9TYQ m Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplària i 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calaix baixant		4,000	6,000	2,500		60,000	C#*D#*E#*F#
3	% Excessos a justificar		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

5 P815-3FNC m2 Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestíbul							
2			2,000	4,700	2,500		23,500	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,750	2,500		13,750	C#*D#*E#*F#

4	a deduir	-1,000	1,700	2,150	0,500	-1,828	C#*D#*E#*F#
5		-1,000	1,750	2,150	0,500	-1,881	C#*D#*E#*F#
6	Nucli escala	2,000	6,950	16,500		229,350	C#*D#*E#*F#
7		2,000	1,950	16,500		64,350	C#*D#*E#*F#
8	a deduir porta ascensor	-6,000	1,500	2,200	0,500	-9,900	C#*D#*E#*F#
9	a deduir fusteries F11	-12,000	1,150	2,650	0,500	-18,285	C#*D#*E#*F#
10	divisòria accés Psot	1,000	7,750			7,750	C#*D#*E#*F#
11	Armari centralització						
12		1,000	2,000	2,500		5,000	C#*D#*E#*F#
13		1,000	0,400	2,500		1,000	C#*D#*E#*F#
15	Interior habitatges - reforç biguetes						
16	Façana Sàsser -	6,000	22,800	0,300		41,040	C#*D#*E#*F#
17	Paret càrrega central	12,000	22,800	0,300		82,080	C#*D#*E#*F#
18	Façana Càller	6,000	22,800	0,300		41,040	C#*D#*E#*F#
20	Interior habitatges: perímetre finestres						
21	F1	12,000	5,900	0,300		21,240	C#*D#*E#*F#
22	F2	12,000	2,900	0,300		10,440	C#*D#*E#*F#
23	F3	24,000	3,700	0,300		26,640	C#*D#*E#*F#
24	F4	4,000	7,700	0,300		9,240	C#*D#*E#*F#
25	F5	20,000	5,300	0,300		31,800	C#*D#*E#*F#
26	F6	12,000	5,500	0,300		19,800	C#*D#*E#*F#
27	F7	12,000	3,100	0,300		11,160	C#*D#*E#*F#
28	F8	10,000	4,300	0,300		12,900	C#*D#*E#*F#
30	Calaixos obra *	4,000	18,000	0,500		36,000	C#*D#*E#*F#
31		4,000	18,000	0,500		36,000	C#*D#*E#*F#
33	% Excessos	0,100	695,000			69,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **761,686**

6 P89I-4V8T m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestíbul							
2			2,000	4,700	2,500		23,500	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,750	2,500		13,750	C#*D#*E#*F#
4	a deduir		-1,000	1,700	2,150	0,500	-1,828	C#*D#*E#*F#
5			-1,000	1,750	2,150	0,500	-1,881	C#*D#*E#*F#
6	Nucli escala		2,000	6,950	16,500		229,350	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,950	16,500		64,350	C#*D#*E#*F#
8	a deduir porta ascensor		-6,000	1,500	2,200	0,500	-9,900	C#*D#*E#*F#
9	a deduir fusteries F11		-12,000	1,150	2,650	0,500	-18,285	C#*D#*E#*F#
10	divisòria accés Psot		1,000	7,750			7,750	C#*D#*E#*F#
11	Armari centralització							
12			2,000	2,000	2,500		10,000	C#*D#*E#*F#
13			2,000	0,400	2,500		2,000	C#*D#*E#*F#
14	Interior habitatges - reforç biguetes							
15	Façana Sàsser		6,000	22,800	2,400		328,320	C#*D#*E#*F#
16	F6		-12,000	2,250	1,000	0,500	-13,500	C#*D#*E#*F#
17	F7		-12,000	0,950	1,000	0,500	-5,700	C#*D#*E#*F#
18	F3		-12,000	1,350	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
19	F4		-2,000	2,500	1,350	0,500	-3,375	C#*D#*E#*F#
20	F8		-10,000	1,350	0,800	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
21	B1		-10,000	0,900	2,200	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
23	Paret càrrega central		6,000	22,800	0,300		41,040	C#*D#*E#*F#
25	Façana Càller		6,000	22,800	2,400		328,320	C#*D#*E#*F#
26	F1		-12,000	2,450	1,000	0,500	-14,700	C#*D#*E#*F#
27	F2		-12,000	0,950	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

28	F3	-12,000	1,350	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
29	F4	-2,000	2,500	1,350	0,500	-3,375	C#*D#*E#*F#
30	F5	-20,000	1,650	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
31	B1	10,000	0,900	2,200	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
33	Pilar	4,000	17,500	0,200		14,000	C#*D#*E#*F#
35	Calaix baixant	4,000	6,000	2,500	0,600	36,000	C#*D#*E#*F#
37	% Excessos	0,050	965,000			48,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.074,086**

7 P7D7-FJ6B m2 Protecció contra el foc de pilar metàl·lic amb una resistència al foc R-60 amb plaques de silicat càlcic de 30 mm de gruix en funció del factor de forma segons Norma UNE ENV 1331-4, amb una conductivitat tèrmica 0,083 W/(m·K) i una densitat de 450 kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala *		4,000	17,500	0,200		14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

8 P89HBC07 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, executat per especialista en treballs verticals, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta - murets cara interior *		2,000	23,000	0,300		13,800	C#*D#*E#*F#
2			2,000	9,300	0,300		5,580	C#*D#*E#*F#
4	Sortida a coberta		2,000	1,400	0,300		0,840	C#*D#*E#*F#
5			2,000	0,800	0,300		0,480	C#*D#*E#*F#
7	Varis a justificar		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,700**

9 P83EB-SE01 m Revestiment amb plaques de guix laminat de tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix de caixa de persiana tipus tunel, col·locada directament sobre el parament amb guix amb additius estès a tota la superfície amb llana dentada. Altura: 30 a 50cm. Inclou tractament de juntes fins a deixar la unitat d'obra acabada per pintar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F1		12,000	2,550			30,600	C#*D#*E#*F#
2	F2		12,000	1,050			12,600	C#*D#*E#*F#
3	F3		24,000	1,550			37,200	C#*D#*E#*F#
4	F4		4,000	2,700			10,800	C#*D#*E#*F#
5	F5		20,000	1,850			37,000	C#*D#*E#*F#
6	F6		12,000	2,350			28,200	C#*D#*E#*F#
7	F7		12,000	1,150			13,800	C#*D#*E#*F#
8	F8		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#
10	%excessos a justificar		0,050	180,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **189,200**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 07 REVESTIMENTS HORITZONTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P846-9JO8	m2	Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

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

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

1	Interior habitatges				
2	PB 1ª	1,000	44,390	44,390	C#*D#*E#*F#
3	Cambra higiènica	-1,000	3,060	-3,060	C#*D#*E#*F#
4	Cuina	-1,000	4,150	-4,150	C#*D#*E#*F#
5	PB 2ª	1,000	40,890	40,890	C#*D#*E#*F#
6	Cambra higiènica	-1,000	2,300	-2,300	C#*D#*E#*F#
7	Cuina	-1,000	3,580	-3,580	C#*D#*E#*F#
8	PB 3ª	1,000	40,890	40,890	C#*D#*E#*F#
9	Cambra higiènica	-1,000	3,090	-3,090	C#*D#*E#*F#
10	Cuina	-1,000	2,170	-2,170	C#*D#*E#*F#
11	PB 4ª	1,000	44,390	44,390	C#*D#*E#*F#
12	Cambra higiènica	-1,000	2,930	-2,930	C#*D#*E#*F#
13	Cuina	-1,000	3,800	-3,800	C#*D#*E#*F#
14	P1 1ª	1,000	40,890	40,890	C#*D#*E#*F#
15	Cambra higiènica	-1,000	2,300	-2,300	C#*D#*E#*F#
16	Cuina	-1,000	3,580	-3,580	C#*D#*E#*F#
17	P1 2ª	1,000	51,030	51,030	C#*D#*E#*F#
18	Cambra higiènica	-1,000	6,600	-6,600	C#*D#*E#*F#
19	Cuina	-1,000	6,400	-6,400	C#*D#*E#*F#
20	P1 3ª	1,000	51,030	51,030	C#*D#*E#*F#
21	Cambra higiènica	-1,000	3,060	-3,060	C#*D#*E#*F#
22	Cuina	-1,000	4,150	-4,150	C#*D#*E#*F#
23	P1 4ª	1,000	40,890	40,890	C#*D#*E#*F#
24	Cambra higiènica	-1,000	3,130	-3,130	C#*D#*E#*F#
25	Cuina	-1,000	4,000	-4,000	C#*D#*E#*F#
26	P2 1ª	1,000	40,890	40,890	C#*D#*E#*F#
27	Cambra higiènica	-1,000	3,100	-3,100	C#*D#*E#*F#
28	Cuina	-1,000	3,200	-3,200	C#*D#*E#*F#
29	P2 2ª	1,000	51,030	51,030	C#*D#*E#*F#
30	Cambra higiènica	-1,000	5,830	-5,830	C#*D#*E#*F#
31	Cuina	-1,000	6,540	-6,540	C#*D#*E#*F#
32	P2 3ª	1,000	51,030	51,030	C#*D#*E#*F#
33	Cambra higiènica	-1,000	3,060	-3,060	C#*D#*E#*F#
34	Cuina	-1,000	4,150	-4,150	C#*D#*E#*F#
35	P2 4ª	1,000	40,890	40,890	C#*D#*E#*F#
36	Cambra higiènica	-1,000	2,300	-2,300	C#*D#*E#*F#
37	Cuina	-1,000	4,000	-4,000	C#*D#*E#*F#
38	P3 1ª	1,000	40,890	40,890	C#*D#*E#*F#
39	Cambra higiènica	-1,000	2,300	-2,300	C#*D#*E#*F#
40	Cuina	-1,000	2,950	-2,950	C#*D#*E#*F#
41	P3 2ª	1,000	51,030	51,030	C#*D#*E#*F#
42	Cambra higiènica	-1,000	3,060	-3,060	C#*D#*E#*F#
43	Cuina	-1,000	2,210	-2,210	C#*D#*E#*F#
44	P3 3ª	1,000	51,030	51,030	C#*D#*E#*F#
45	Cambra higiènica	-1,000	3,060	-3,060	C#*D#*E#*F#
46	Cuina	-1,000	4,150	-4,150	C#*D#*E#*F#
47	P3 4ª	1,000	40,890	40,890	C#*D#*E#*F#
48	Cambra higiènica	-1,000	2,300	-2,300	C#*D#*E#*F#
49	Cuina	-1,000	3,580	-3,580	C#*D#*E#*F#
50	P4 1ª	1,000	40,890	40,890	C#*D#*E#*F#
51	Cambra higiènica	-1,000	2,300	-2,300	C#*D#*E#*F#
52	Cuina	-1,000	2,190	-2,190	C#*D#*E#*F#
53	P4 2ª	1,000	51,030	51,030	C#*D#*E#*F#
54	Cambra higiènica	-1,000	4,110	-4,110	C#*D#*E#*F#
55	Cuina	-1,000	3,250	-3,250	C#*D#*E#*F#
56	P4 3ª	1,000	51,030	51,030	C#*D#*E#*F#
57	Cambra higiènica	-1,000	4,170	-4,170	C#*D#*E#*F#
58	Cuina	-1,000	3,130	-3,130	C#*D#*E#*F#

59	P4 4ª	1,000	40,890	40,890	C#*D#*E#*F#
60	Cambra higiènica	-1,000	2,300	-2,300	C#*D#*E#*F#
61	Cuina	-1,000	3,580	-3,580	C#*D#*E#*F#
62	P5 1ª	1,000	40,890	40,890	C#*D#*E#*F#
63	Cambra higiènica	-1,000	2,300	-2,300	C#*D#*E#*F#
64	Cuina	-1,000	3,580	-3,580	C#*D#*E#*F#
65	P5 2ª	1,000	51,030	51,030	C#*D#*E#*F#
66	Cambra higiènica	-1,000	3,040	-3,040	C#*D#*E#*F#
67	Cuina	-1,000	3,860	-3,860	C#*D#*E#*F#
68	P5 3ª	1,000	51,030	51,030	C#*D#*E#*F#
69	Cambra higiènica	-1,000	2,930	-2,930	C#*D#*E#*F#
70	Cuina	-1,000	6,390	-6,390	C#*D#*E#*F#
71	P5 4ª	1,000	40,890	40,890	C#*D#*E#*F#
72	Cambra higiènica	-1,000	2,300	-2,300	C#*D#*E#*F#
73	Cuina	-1,000	3,380	-3,380	C#*D#*E#*F#
75	Zones comuns				
76	Replans de planta tipus	5,000	9,500	47,500	C#*D#*E#*F#
77	Trams escala	5,000	5,000	25,000	C#*D#*E#*F#
78	Planta superior	1,950	6,300	12,285	C#*D#*E#*F#
79	Retorns	5,000	1,950	9,750	C#*D#*E#*F#
80		2,000	1,300	2,600	C#*D#*E#*F#
81		2,000	0,700	1,400	C#*D#*E#*F#
83	Excessos a justificar	0,050	1.020,000	51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.072,395**

2 P846-9JO6 m2 Cel ras de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1ª							
2	Cambra higiènica		1,000	3,060			3,060	C#*D#*E#*F#
3	Cuina		1,000	4,150			4,150	C#*D#*E#*F#
4	PB 2ª							
5	Cambra higiènica		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
6	Cuina		1,000	3,580			3,580	C#*D#*E#*F#
7	PB 3ª							C#*D#*E#*F#
8	Cambra higiènica		1,000	3,090			3,090	C#*D#*E#*F#
9	Cuina		1,000	2,170			2,170	C#*D#*E#*F#
10	PB 4ª							
11	Cambra higiènica		1,000	2,930			2,930	C#*D#*E#*F#
12	Cuina		1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
13	P1 1ª							C#*D#*E#*F#
14	Cambra higiènica		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
15	Cuina		1,000	3,580			3,580	C#*D#*E#*F#
16	P1 2ª							C#*D#*E#*F#
17	Cambra higiènica		1,000	6,600			6,600	C#*D#*E#*F#
18	Cuina		1,000	6,400			6,400	C#*D#*E#*F#
19	P1 3ª							C#*D#*E#*F#
20	Cambra higiènica		1,000	3,060			3,060	C#*D#*E#*F#
21	Cuina		1,000	4,150			4,150	C#*D#*E#*F#
22	P1 4ª							
23	Cambra higiènica		1,000	3,130			3,130	C#*D#*E#*F#
24	Cuina		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
25	P2 1ª							C#*D#*E#*F#
26	Cambra higiènica		1,000	3,100			3,100	C#*D#*E#*F#
27	Cuina		1,000	3,200			3,200	C#*D#*E#*F#

28	P2 2ª				
29	Cambra higiènica	1,000	5,830	5,830	C#*D#*E#*F#
30	Cuina	1,000	6,540	6,540	C#*D#*E#*F#
31	P2 3ª				C#*D#*E#*F#
32	Cambra higiènica	1,000	3,060	3,060	C#*D#*E#*F#
33	Cuina	1,000	4,150	4,150	C#*D#*E#*F#
34	P2 4ª				C#*D#*E#*F#
35	Cambra higiènica	1,000	2,300	2,300	C#*D#*E#*F#
36	Cuina	1,000	4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
37	P3 1ª				
38	Cambra higiènica	1,000	2,300	2,300	C#*D#*E#*F#
39	Cuina	1,000	2,950	2,950	C#*D#*E#*F#
40	P3 2ª				C#*D#*E#*F#
41	Cambra higiènica	1,000	3,060	3,060	C#*D#*E#*F#
42	Cuina	1,000	2,210	2,210	C#*D#*E#*F#
43	P3 3ª				
44	Cambra higiènica	1,000	3,060	3,060	C#*D#*E#*F#
45	Cuina	1,000	4,150	4,150	C#*D#*E#*F#
46	P3 4ª				C#*D#*E#*F#
47	Cambra higiènica	1,000	2,300	2,300	C#*D#*E#*F#
48	Cuina	1,000	3,580	3,580	C#*D#*E#*F#
49	P4 1ª				C#*D#*E#*F#
50	Cambra higiènica	1,000	2,300	2,300	C#*D#*E#*F#
51	Cuina	1,000	2,190	2,190	C#*D#*E#*F#
52	P4 2ª				C#*D#*E#*F#
53	Cambra higiènica	1,000	4,110	4,110	C#*D#*E#*F#
54	Cuina	1,000	3,250	3,250	C#*D#*E#*F#
55	P4 3ª				C#*D#*E#*F#
56	Cambra higiènica	1,000	4,170	4,170	C#*D#*E#*F#
57	Cuina	1,000	3,130	3,130	C#*D#*E#*F#
58	P4 4ª				C#*D#*E#*F#
59	Cambra higiènica	1,000	2,300	2,300	C#*D#*E#*F#
60	Cuina	1,000	3,580	3,580	C#*D#*E#*F#
61	P5 1ª				C#*D#*E#*F#
62	Cambra higiènica	1,000	2,300	2,300	C#*D#*E#*F#
63	Cuina	1,000	3,580	3,580	C#*D#*E#*F#
64	P5 2ª				
65	Cambra higiènica	1,000	3,040	3,040	C#*D#*E#*F#
66	Cuina	1,000	3,860	3,860	C#*D#*E#*F#
67	P5 3ª				
68	Cambra higiènica	1,000	2,930	2,930	C#*D#*E#*F#
69	Cuina	1,000	6,390	6,390	C#*D#*E#*F#
70	P5 4ª				
71	Cambra higiènica	1,000	2,300	2,300	C#*D#*E#*F#
72	Cuina	1,000	3,380	3,380	C#*D#*E#*F#
74	Excessos a justificar	0,050	167,000	8,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,250**

3 P811-3F8O m2 Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Forjat PSot *		35,000	8,500	0,200		59,500	C#*D#*E#*F#
3	Excessos a justificar		0,100	59,500			5,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,450**

4 P7C12-SE01 m2 Formació d'aïllament tèrmic sota forjat mitjançant morter de llana mineral per a aïllament tèrmic i protecció passiva contra el foc, projectat ´´in situ´´, densitat aparent 290 kg/m³, gruix 90 mm, conductivitat tèrmica 0,071 W/(mK), aplicat a la cara inferior del forjat. Fins i tot p/p de maquinària, malla metàl·lica per garantir l'adherència a les zones on ho indiqui el fabricant, protecció de paraments, fusteries i elements confrontants. La partida inclou l'aplicació posterior de líquid enduridor penetrador segons instruccions del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra sanitària		198,000				198,000	C#*D#*E#*F#
3	Excessos a justificar		0,100	198,000			19,800	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**217,800**	

5 P815-3FMZ m2 Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Area		Percentatge		
2	PB- Vestíbul (previsió) *							
3			1,000	4,700	2,750		12,925	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,950	1,200		2,340	C#*D#*E#*F#
6	Varis a justificar		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**25,265**	

6 P89I-4V8R m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interior habitatges							
2	PB 1ª		1,000	44,390			44,390	C#*D#*E#*F#
3	PB 2ª		1,000	40,890			40,890	C#*D#*E#*F#
4	PB 3ª		1,000	40,890			40,890	C#*D#*E#*F#
5	PB 4ª		1,000	44,390			44,390	C#*D#*E#*F#
6	P1 1ª		1,000	40,890			40,890	C#*D#*E#*F#
7	P1 2ª		1,000	51,030			51,030	C#*D#*E#*F#
8	P1 3ª		1,000	51,030			51,030	C#*D#*E#*F#
9	P1 4ª		1,000	40,890			40,890	C#*D#*E#*F#
10	P2 1ª		1,000	40,890			40,890	C#*D#*E#*F#
11	P2 2ª		1,000	51,030			51,030	C#*D#*E#*F#
12	P2 3ª		1,000	51,030			51,030	C#*D#*E#*F#
13	P2 4ª		1,000	40,890			40,890	C#*D#*E#*F#
14	P3 1ª		1,000	40,890			40,890	C#*D#*E#*F#
15	P3 2ª		1,000	51,030			51,030	C#*D#*E#*F#
16	P3 3ª		1,000	51,030			51,030	C#*D#*E#*F#
17	P3 4ª		1,000	40,890			40,890	C#*D#*E#*F#
18	P4 1ª		1,000	40,890			40,890	C#*D#*E#*F#
19	P4 2ª		1,000	51,030			51,030	C#*D#*E#*F#
20	P4 3ª		1,000	51,030			51,030	C#*D#*E#*F#
21	P4 4ª		1,000	40,890			40,890	C#*D#*E#*F#
22	P5 1ª		1,000	40,890			40,890	C#*D#*E#*F#
23	P5 2ª		1,000	51,030			51,030	C#*D#*E#*F#
24	P5 3ª		1,000	51,030			51,030	C#*D#*E#*F#
25	P5 4ª		1,000	40,890			40,890	C#*D#*E#*F#
27	Vestíbul							
28			1,000	4,700	2,750		12,925	C#*D#*E#*F#
29			1,000	1,950	6,300		12,285	C#*D#*E#*F#
31	Escala		5,000	5,300	1,250		33,125	C#*D#*E#*F#
32	Plantes tipus		5,000	10,250			51,250	C#*D#*E#*F#

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

33	Planta superior	1,000	5,500	5,500	C#*D#*E#*F#
34	Psot	1,000	3,800	3,800	C#*D#*E#*F#
35	Retorns	5,000	1,950	9,750	C#*D#*E#*F#
36		2,000	1,300	2,600	C#*D#*E#*F#
37		2,000	0,700	1,400	C#*D#*E#*F#
39	Excessos a justificar	0,050	1.225,000	61,250	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT	**1.283,645**	

7 P773-BC01 m2 Impermeabilització de paraments horitzontals amb membrana de polietilè d'alta densitat tipus Schluter Ditra 25, segellat amb cinta adhesiva i fixada amb adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000	3,060			3,060	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000	3,090			3,090	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000	2,930			2,930	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000	6,600			6,600	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000	3,060			3,060	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000	3,120			3,120	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000	3,100			3,100	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000	5,830			5,830	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000	3,060			3,060	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000	3,060			3,060	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000	3,060			3,060	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000	4,110			4,110	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000	4,170			4,170	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000	3,040			3,040	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000	2,930			2,930	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
26	Excessos a justificar		0,050	74,920			3,746	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**78,666**	

8 P9D5-BC6D m2 Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, de 1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000	3,060			3,060	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000	3,090			3,090	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000	2,930			2,930	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000	6,600			6,600	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000	3,060			3,060	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000	3,120			3,120	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000	3,100			3,100	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000	5,830			5,830	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000	3,060			3,060	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#

13	P3 1ª	1,000	2,300	2,300	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª	1,000	3,060	3,060	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª	1,000	3,060	3,060	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª	1,000	2,300	2,300	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª	1,000	2,300	2,300	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª	1,000	4,110	4,110	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª	1,000	4,170	4,170	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª	1,000	2,300	2,300	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª	1,000	2,300	2,300	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª	1,000	3,040	3,040	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª	1,000	2,930	2,930	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª	1,000	2,300	2,300	C#*D#*E#*F#
26	Excessos a justificar	0,050	75,000	3,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,670**

9 P9VZ-SE01 m

Peça de remat o transició de paviment d'acer cromat, de 3 cm d'amplària, per a porta d'una fulla, fixada mecànicament a la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment banys		1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

10 P93G-57PZ m2

Recrescuda del suport de paviments, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa *		1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
2	Plantes tipus		5,000	9,750			48,750	C#*D#*E#*F#
4	% Excessos a justificar		0,050	72,800			3,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,390**

11 P9D5-35ZO m2

Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2-EF (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa		1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
2	Plantes tipus		5,000	9,750			48,750	C#*D#*E#*F#
4	% Excessos a justificar		0,050	72,800			3,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,390**

12 P9VA-9K8N m

Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, format per frontal i estesa de vora recta, amb acabat antilliscant, preu superior i 1 a 2peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Inclou p.p. de tractament imprimació per garantir l'adherència al suport base metàl·lic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Graonat escala							
2	PB a P1		14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#
3	P1 a P2		14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#
4	P2 a P3		14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#
5	P3 a P4		14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#
6	P4 a P5		14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#
7	PSot		12,000	1,000			12,000	C#*D#*E#*F#
9	Excessos a justificar		0,050	82,000			4,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,100**

13 P9U8-4Z89 m

Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa		1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
2	Plantes tipus		5,000	9,000			45,000	C#*D#*E#*F#
4	Escala		14,000	0,500			7,000	C#*D#*E#*F#
5			14,000	0,500			7,000	C#*D#*E#*F#
6			14,000	0,500			7,000	C#*D#*E#*F#
7			14,000	0,500			7,000	C#*D#*E#*F#
8			14,000	0,500			7,000	C#*D#*E#*F#
9			12,000	0,500			6,000	C#*D#*E#*F#
11	Excessos a justificar		0,050	110,000			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,500**

14 P9B7-SE01 m2

Paviment amb peces de pedra natural granítica d'importació amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou formació de rebaix mecànic per garantir antilliscant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés edifici		1,000	1,750	0,300		0,525	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,525**

15 P931-10RFD m3

Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Afectació ascensor (urbanització)		2,000	4,500	1,000	0,200	1,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,000	1,000	0,200	0,800	C#*D#*E#*F#
5	Excessos a justificar		0,050	2,600			0,130	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,730**

16 P9F3-4WO6 m2

Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter mixt 1:0,5:4. Colors i textures equivalents a les existents a la zona d'actuació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Afectació ascensor		2,000	4,500	1,000		9,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
5	Afectacions durant obres		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
7	Excessos a justificar		0,050	28,000			1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,400**

17 P9S1-SE02 m2

Paviment de safates de planxa d'acer galvanitzat prelacat, de 300x40x2mm, amb perforacions circulars cap a munt i cap avall, antilliscants, de diàmetre 14mm, i separació entre perforacions de 15mm, color RAL a escollir per la direcció facultativa, col·locat cargolat/soldat sobre estructura metàl·lica. Inclou col·locació d'angular L40.4 galvanitzat, al perímetre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Balcons		10,000	6,100			61,000	C#*D#*E#*F#
2			10,000	5,000			50,000	C#*D#*E#*F#
4	Últim voladís		2,000	6,800	1,250		17,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	6,300	1,250		15,750	C#*D#*E#*F#
7	% excessos a justificar		0,150	145,000			21,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **165,500**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 08 SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PB12-BC01	m	Barana d'acer galvanitzat prelacat, formada per muntants verticals 50x40x3 mm cada 100cm, passamans superior i inferior 70x10mm, passamà intermig 50x10mm, i malla decorativa expandida romboidal tipus deployé e=1,5mm, de dos tipologies: 75x34x13mm (transparència frontal 24%) i 200x80x24mm (transparència frontal 40%). Colors RAL 3001/2000 segons plànols d'acabats, de 135 cm d'alçària. Treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada cargolada sobre estructura metàl·lica segons plànols de detall. D1-D2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Balcons							
2	Façana C/Càller							
3	D1		10,000	8,900			89,000	C#*D#*E#*F#
5	Façana Sàsser							
6	D2		10,000	8,100			81,000	C#*D#*E#*F#
8	Tram barana control qualitat.		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
10	% excessos a justificar		0,050	170,000			8,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **181,500**

2 PB12-BC10 m Barana d'acer galvanitzat prelacat, formada per muntants verticals 50x40x3 mm cada 100cm, passamans superior i inferior 70x10mm, passamà intermig 50x10mm, i brèndoles verticals D.10mm cada 10cm. Colors RAL 7016 segons plànols d'acabats, de 135 cm d'alçària. Treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada cargolada sobre estructura metàl·lica segons plànols de detall. D3-D4.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Balcons							
2	Façana C/Càller							
3	D3		10,000	1,250			12,500	C#*D#*E#*F#
5	Façana Sàsser							
6	D4		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#
8	% excessos a justificar		0,050	22,500			1,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,625**

3 PB31-SE01 m2 Reixa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm, i brèndoles Ø10mm cada 10 cm, treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella. R1-R2-R3-R4-R5-R6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Càller							
2	R1		4,000	3,450		1,000	13,800	C#*D#*E#*F#
3	R2		4,000	1,350		1,000	5,400	C#*D#*E#*F#
4	R3		2,000	2,500		1,350	6,750	C#*D#*E#*F#
5	R4		2,000	1,650		1,000	3,300	C#*D#*E#*F#

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

6	Façana Sàsser						
7	R2	4,000	1,400		1,000	5,600	C#*D#*E#*F#
8	R3	2,000	2,500		1,350	6,750	C#*D#*E#*F#
9	R4	2,000	1,650		1,000	3,300	C#*D#*E#*F#
10	R5	4,000	3,350		1,000	13,400	C#*D#*E#*F#
11	R6	2,000	0,800		1,350	2,160	C#*D#*E#*F#
13	% excessos a justificar	0,050	60,500			3,025	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,485**

4 PB31-SE02 u Porta de reixa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, de 90x220cm, amb marc perimetral de 50x10mm i bastidor 40x20x1.5mm, i brèndoles Ø10mm cada 10 cm, treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella, amb ferramentes, sistema d'accionament de maneta, pany de cop i clau. R7.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Balconeres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PB31-SE03 m2 Reixa d'alumini lacat RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm, i lames tipus Z fixades mecànicament, fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella. L1 - L2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilació torre							
2	L1		2,000	1,950		0,950	3,705	C#*D#*E#*F#
3	L2		2,000	1,600		0,950	3,040	C#*D#*E#*F#
5	% excessos a justificar		0,100	7,000			0,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,445**

6 PB31-SE04 u Reixa d'entramat d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, 300x300mm, de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella. R8

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

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 P542-SE01 m2 Coberta de caixa d'ascensor de planxa llisa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, de 3 mm de gruix, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura metàl.lica. Inclou p.p. d'estructura auxiliar de suport amb tub 50x50x2mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta ascensor		1,350	2,550	2,100		7,229	C#*D#*E#*F#
2	Remat - frontal (cara coberta)		1,000	2,550	1,500		3,825	C#*D#*E#*F#
3	Remat - laterals nou volum (part alta)		2,000	1,500	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
5	Excessos a justificar		0,100	14,000			1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,454**

8 P8K3-5TP7 m Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, de 95 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat fusteries torre							
2	F9 (x2)		2,000	10,000	1,950		39,000	C#*D#*E#*F#
3	F10 (x2)		2,000	20,000	1,550		62,000	C#*D#*E#*F#

4	F11 (x2)	2,000	12,000	1,150		27,600	C#*D#*E#*F#
6	%Excessos	0,100	128,600			12,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **141,460**

9 P8K3-5TR9 m Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ascensor - coronament murs formigó		1,000	2,400			2,400	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
4	Excessos a justificar		0,100	7,400			0,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,140**

10 PB13-SE01 m Barana d'acer prelacada RAL 9003, amb passamà superior, travesser inferior i muntants verticals amb pletina 70x10mm, muntants cada 120 cm com a màxim, i brèndoles cada diàm. 10 cm, separades 10cm entre elles, de 120 a 140 cm d'alçària del conjunt com a màxim, ancorada, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva.Treballada a taller i col·locada cargolada sobre estructura metàl·lica. Detall BR1-BR2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana escala interior							
2			5,000	4,350			21,750	C#*D#*E#*F#
3			5,000	3,750			18,750	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
6	% excessos		0,050	41,500			2,075	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,575**

11 P868-SE01 m Revestiment lateral dels trams d'escala interior amb planxa d'acer d'espessor 3mm, amb 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura metàl·lica, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva. Segons detalls de projecte DE2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana escala interior							
2			5,000	4,750			23,750	C#*D#*E#*F#
3			5,000	3,750			18,750	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
6	% excessos		0,050	41,500			2,075	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,575**

12 PB1C-61TY m Passamà de tub rodó de D 30 a 50 mm col·locat amb suports de perfil d'acer de D 15 mm cada 2 m, ancorat a l'obra amb morter de ciment pòrtland de dosificació 1:4 elaborat a l'obra amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'esmalt sintètic. BR3.

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

13 PAN5-7YMV u Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Noves balconeres façana		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

14 PAN5-SE01 u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra d'entre 80x100 i 150x100cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestres		94,000				94,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **94,000**

15 PAN5-SE02 u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra d'entre 150x100 i 250x100cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestres		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

16 PB12-BC03 m Formació de calaix d'instal·lacions a façana amb perfils d'acer galvanitzat 40x40x2mm, i malla decorativa expandida romboidal tipus deployé e=1,5mm, 200x80x24mm (transparència frontal 40%), lacada color RAL 7016. Calaix col·locat soldat sobre estructura o amb placa + tac mecànic a estructura existent. Dimensions aprox. 30-65-30cm.Treballat a taller, galvanitzat en calent i muntat cargolat segons plànols de detall. Inclou p.p. de tapa superior. Ref. C1-C2-C4.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Sàsser		2,000	17,500			35,000	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Càller		2,000	17,500			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

17 PB12-BC05 u Formació de calaix d'instal·lacions a façana amb perfils d'acer galvanitzat 40x40x2mm, i malla decorativa expandida romboidal tipus deployé e=1,5mm, 200x80x24mm (transparència frontal 40%), lacada color RAL 7016. Calaix col·locat soldat sobre estructura o amb placa + tac mecànic a estructura existent. Dimensions aprox. 220x45x30 cm.Treballat a taller, galvanitzat en calent i muntat cargolat segons plànols de detall. Ref. C3.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Sàsser		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Càller		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

18 PAD0-SE02 u Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 150x70 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau de companyia, col·locada. Inclou p.p. de bastiment de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 PAD0-SE01 u Porta de planxa d'acer galvanitzat, dues fulles batents, per a un buit d'obra de 215x180 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada. Inclou p.p. de bastiment de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 PAD0-617L u Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accessos peatonals provisionals		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

21 P89F-4VW5 m2 Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CGP		2,000	1,500	0,700		2,100	C#*D#*E#*F#
3	Comptadors		2,000	2,300	1,600		7,360	C#*D#*E#*F#
5	% excessos a justificar		0,100	10,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,460**

22 PQZB-SE01 u Estenedor d'acer inoxidable amb 4 politges per braç, de dos braços, col·locat amb fixacions mecàniques a parament vertical (fixat a accessori de càrregues extremes per a SATE).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sàsser		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Càller		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

23 PAVL-SE01 u Conjunt de 2 tendals de llargària de 2000 a 2500 mm i 2500 mm d'amplària, tipus braç extensible sense guies laterals i amb guia inferior, d' accionament manual, amb estructura de color RAL 7016 i tela de color gris (RGB 210,210,210), col·locat amb fixació mecànica a perfil metàl·lic estructural dels balcons per la cara inferior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana orientació sud (2 per balcó)		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

24 PB12-LR03 m2 Sistema provisional de protecció de forat d'ascensor i balcons fins la seva execució definitiva, amb xapa d'acer de 3mm, marc perimetral i costelles de 50x200mm, fixada soldada/mecànicament amb cargols, volandera i femella a l'estructura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB-P5		6,000	2,100	3,750		47,250	C#*D#*E#*F#
2	Balcons Sàsser		12,000	2,250	1,200		32,400	C#*D#*E#*F#
3	Balcons Càller		12,000	1,000	1,900		22,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,450**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 09 SANITARIS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PJ117-3BQB u Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

5	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2 PJ11A-7APK u Plat de dutxa rectangular de resines, de 1000x700 mm, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P5 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P5 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

3 PJ11C-3D00 u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

7	P1 3ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

4 PJ219-3SFA u Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 PC16-5NML m2 Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#

4	PB 4ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª	1,000	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

6 PQ73-A9SN u Moble per a lavabo encastat al taulell, de 75 a 110 cm de llargària, tipus recolzat a terra, amb 3 calaixos i de 40 a 85 cm d'alçària, col·locat recolzat a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

7 PAM2-SE01 u Mampara frontal per a dutxa, 1000 mm d'amplada i 1850 mm d'altura, formada per una porta batent amb apertura a 180°, de vidre transparent amb perfils d'alumini acabat blanc i una mampara lateral fixa de 700 a 800 mm d'amplada. Inclús fixacions i segellat de junts.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

8 PJ212-3M5Z u Aixeta monocomandament per a banyera/dutxa mural, muntada superficialment, amb broc i transfusor, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2" per a dutxa de telèfon

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

9 PJ21P-H7T3 u Ruixador fix, d´aspersió fixa, antirrobatori, totalment instal·lat, connectat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

10 PJ113-3JZE u Banyera acrílica, de llargària 1,8 m, de color blanc, preu mitjà, per a revestir, col·locada sobre suports de totxana de 290x140x100 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

11 PAM2-SE02 u Mampara frontal per a dutxa, 1000 mm d'amplada i 1850 mm d'altura, formada per una porta batent amb apertura a 180°, de vidre transparent amb perfils d'alumini acabat blanc i una mampara lateral fixa de 700 a 800 mm d'amplada. Inclús fixacions i segellat de junts.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

12 PJ115-3D1T u Bidet de porcellana esmaltada amb alimentació externa i amb tapa, de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre el paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P4 2ª							

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

13 PJ213-3SM6 u Aixeta mescladora per a bidet, muntada superficialment sobre aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P4 2ª							

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 10 FUSTERIES EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAJ1-SE01 u F1 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 150x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Sàsser		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2 PAJ1-SE02 u F2 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 95x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Sàsser		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

3 PAJ1-SE03 u F3 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 135x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.

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

1	Façana Sàsser		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	Façana Càller		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

4 PAJ1-SE04 u F4 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb quatre fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 250x135 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Sàsser		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Façana Càller		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PAJ1-SE05 u F5 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 165x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Sàsser		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Façana Càller		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6 PAJ1-SE06 u F6 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Càller		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

7 PAJ1-SE07 u F7 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 105x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Sàsser		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

8 PAJ1-SE08 u F8 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses i fixe inferior, per a un buit d'obra aproximat de 135x80 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Càller		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

9 PAJ0-SEB1 u

B1 - Balconera de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. Inclou pany de cop i clau per ser utilitzada com a porta d'accés a l'habitatge durant els treballs a la caixa d'escala.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Sàsser		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Façana Càller		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

10 PAF1-FX01 u

F9 - Fulla fixa d'alumini lacat, RAL a definir per la DF, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles fixes, per a un buit d'obra aproximat de 195x265 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. S'inclouen les tapetes perimetrals necessaries per deixar l'unitat d'obra acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F9 - ascensor		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

11 PAF1-FX02 u

F10 - Fulla fixa d'alumini lacat, RAL a definir per la DF, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles fixes, per a un buit d'obra aproximat de 155x265 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. S'inclouen les tapetes perimetrals necessaries per deixar l'unitat d'obra acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F10		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

12 PAF1-FX03 u

F11 - Finestra d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa inferior, una fulla fixa superior, i una fulla intermitja practicable, per a un buit d'obra aproximat de 115x265 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. S'inclouen les tapetes perimetrals necessaries per deixar l'unitat d'obra acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F11 - ascensor		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

13 PAF9-BC01 u

P1 - Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, dos fixes laterals, per a un buit d'obra aproximat de 175x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, vidre laminar de seguretat 4+4, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2, segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre alumini. Color RAL 7016, amb pany de cop i clau i molla retenidora. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 PC1A-SE03 m2

Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F1		12,000		1,500	1,000	18,000	C#*D#*E#*F#
2	F2		24,000		0,950	1,000	22,800	C#*D#*E#*F#
3	F3		24,000		1,350	1,000	32,400	C#*D#*E#*F#
4	F4		4,000		2,500	1,350	13,500	C#*D#*E#*F#
5	F5		20,000		2,650	1,000	53,000	C#*D#*E#*F#
6	F6		12,000		1,200	1,000	14,400	C#*D#*E#*F#
7	F7		24,000		1,050	1,000	25,200	C#*D#*E#*F#
8	F8		10,000		1,350	0,800	10,800	C#*D#*E#*F#
10	Percentatge "A origen"	P	5,000				9,505	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **199,605**

15 PC1H-BCWA m2

Vidre laminar de seguretat 2 llunes, acolorida trempada tipus parsol gris, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F9		5,000		1,950	2,650	25,838	C#*D#*E#*F#
2	F10		10,000		1,600	2,650	42,400	C#*D#*E#*F#
3	F11		12,000		0,600	2,650	19,080	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	5,000				4,366	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **91,684**

16 PC1D-SE01 m2

Vidre aïllant de lluna acolorida de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B1		24,000		0,850	2,100	42,840	C#*D#*E#*F#
2	Percentatge "A origen"	P	5,000				2,142	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT **44,982**

17 P6Z2-SE01 m

Caixa per a persiana enrotllable en paret de 30 cm, d'escuma de poliestirè expandit de densitat alta per a revestir, de 30x30 cm, per a un accionament a través de cinta, col·locada. S'inclou la part proporcional d'escaires metàl·lics de subjecció a forjat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F1-F2		12,000	3,700			44,400	C#*D#*E#*F#
2	F3		24,000	1,550			37,200	C#*D#*E#*F#
3	F4		4,000	2,700			10,800	C#*D#*E#*F#
4	F5-B1		20,000	2,700			54,000	C#*D#*E#*F#
5	F6-F7		12,000	3,550			42,600	C#*D#*E#*F#
6	F8		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#
8	Percentatge "A origen"	P	10,000				19,900	PERORIGEN(G1:G7,C8)

TOTAL AMIDAMENT **218,900**

18 PEP0-SE01 u

Airejador higroregulable d'admissió de 330 mm de llargària, 60 mm de fondària i 25 mm d'amplària, amb aïllament acústic de 32 a 34 dB, per a col·locar a caixa de persiana tipus túnel, i ajustat a cabals d'entrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Airejadors		6,000	12,000			72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 11 FUSTERIES INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA22-SE01	u	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 80x210 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. Ferramenta de penjar, pany de cop i clau, amb joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu mitjà.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PA22-SE02 u Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. Ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu mitjà.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 12 INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 01 INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA HABITATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1G22004B	u	Instal·lació elèctrica interior de bany segons el REBT, plànols, esquemes, memòria i plec de Projecte. Format per: - 1 caixa de connexió encastada. - 2 interruptors

- 2 endolls (1 d'ells, estanc)
- 1 downlight LED 8w
- 1 aplic de paret LED 6w sobre mirall
- Connexió de la nova instal.lació elèctrica al quadre general de la vivenda
- S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.
- S'inclouen regates necessaries per encastar la instal.lació
- S'inclou la retirada de la instal·lació exitent

S'inclouen tots els elements que es detallen en memòria, plec i/o plànols, com ara: passatubs, cablejat, remats, xapes d'alumini, caixes, regletes, senyalització, etc. El treball es realitzarà d'acord amb les prescripcions que estableix el reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions complementàries, així com la resta de normatives d'obligat compliment i les normes de la companyia subministradora. S'utilitzaran materials i aparells homologats de qualitat, model i tipus que apareguin detallats en els plànols i memòria del projecte o equivalents. El nombre de mecanismes, serà l'indicat en els plànols de projecte. Tots tindran presa de terra (tt), obligatòria segons normativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2 P21DD-BC01 u Desmuntatge, etiquetatge identificatiu, emmagatzematge, i posterior muntatge d'elements d'il.luminació existents en els habitatges

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

13	P3 1ª	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 12 INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG19-SE01	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (inclou fusibles tipus gG NH1 250Z, 120kA), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació d'enllaç		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG33-E43D m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia general d'alimentació		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

3 PG33-E690 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia general d'alimentació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4 PG33-E435 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductors de terra		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

5 PG33-E432 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació comunitària							
2	Derivació individual centralit-sscc.		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6 PG25-AZD9 m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia general d'alimentació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Derivació individual des de centralització a QSC		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

7 PG1C-0001 u Centralització de comptadors elèctrics per a 24 habitatges i serveis comuns compost per:
- Mòdul d'interruptor general de maniobra 160 A (III+N). Inclús cablejat i accessoris.
- Mòdul d'embarrat general. Inclou pletines de coure, tallacircuits, cablejat i accessoris.
- Mòdul de fusibles de seguretat. Inclou fusibles, cablejat i accessoris.
- Mòdul de serveis generals amb mòdul de fraccionament i seccionament. Inclús cablejat i accessoris.
- 3 mòduls per ubicació de 3 comptadors monofàsics. Inclús cablejat i accessoris.
- 1 mòdul per ubicació de 3 comptadors trifàsics.Inclús cablejat i accessoris.
- 4 mòduls per ubicació de 4 comptadors trifàsics.Inclús cablejat i accessoris.
- Mòdul per a rellotge commutador de doble tarifa.Inclús cablejat i accessoris.
- Mòdul de borns de sortida i posada a terra. Inclou carril, bornes, cablejat i accessoris.

Tot el material homologat per l'empresa subministradora.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PG04-0002 u Quadre elèctric de serveis comuns. Inclou:

- Caixa de distribució de plàstic, per encastar, amb porta transparent, amb grau de protecció IP65 i IK08, aïllament clase II, tensió nominal de 690V, per a 24 mòduls, en 2 files, amb carril DIN, terminals de neutre i terra, tirador d'obertura i tapes dels mòduls. Segons UNE-EN 60670-1.
- Interruptor combinat magneto tèrmic protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 15 mòduls, format per interruptor automàtic magneto tèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents, protector transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magneto tèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, de 270x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons IEC 61643-11, UNE-EN 50550 i UNE-EN 60898-1.
- 2 interruptors diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 61008-1.
- Interruptor automàtic magneto tèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba D, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant, segons UNE-EN 60898-1.
- 3 interruptors automàtic magneto tèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 60898-1.
- 2 interruptors automàtic magnet tèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 60898-1.

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

AMIDAMENTS

	1	Instal·lació comunitària		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

9 PG33-E6CT m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia iluminació escala		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**90,000**	

10 PG33-E44Y m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació comunitària							
2	Línia instal·lació ascensor		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**40,000**	

11 PG2P-6T08 m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia il·luminació escala		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia il·luminació sala tècnica		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**110,000**	

12 PG12-DHB2 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia il·luminació escala		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia il·luminació cambra comptadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**11,000**	

13 PG12-DH7U u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia il·luminació escala		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia il·luminació sala tècnica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**8,000**	

14 PG6E-77H2 u Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia il·luminació escala		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia il·luminació cambra comptadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia il·luminació sala tècnica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**9,000**	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

15 PG70-78AL u Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu econòmic, encastat

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

16 PG35-HIXS m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia il·luminació emergència vestíbul i replans		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia il·luminació aplics		81,000				81,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia il·luminació cambra comptadors		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia il·luminació cambra comptadors		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
5	Línia il·luminació sala tècnica		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**231,000**	

17 PG33-E42V m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia presa corrent cambra comptadors		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**15,000**	

18 PG2P-6SZ8 m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia il·luminació emergència vestíbul i replans		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia il·luminació aplics		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia il·luminació cambra comptadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia presa corrent cambra comptadors		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Línia il·luminació emergència cambra comptadors		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**72,000**	

19 PG6O-77RY u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Presa corrent cambra comptadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

20 PG2H-4CVW m Safata aïllant de PVC, llisa, de 75x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

21 PG33-E43Z m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

22 PG33-E440 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació		108,000				108,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,000**

23 PG33-E441 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

24 PG33-E437 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació		92,000				92,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,000**

25 PG2H-SE11 m Safata aïllant de PVC llisa, de 40x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2			85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,000**

26 PGD1-SE01 u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou arqueta de registre de polipropilé 30x30cm, col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa terres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

27 PG3B-E7E6 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa terres		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

28 PGD4-614M u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

29 PH57-B3A3 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llum il·luminació emergència vestíbul i replans		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Llum il·luminació emergència cambra comptadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

30 PH11-AZWN u Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

31 PH13-BZCN u Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2500 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aplic		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Soterrani		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

32 PPAUZE01 u Partida per a la legalització instal·lació d'Electricitat en Baixa Tensió, inclou projecte o memòria tècnica segons el cas, documentació i taxes derivades. També inclou la tramitació davant del departament d'indústria i les inspeccions de les ECA. Abonament íntegre.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 12 INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 03 INSTAL.LACIONS DE SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD19-SE01	u	Xarxa horitzontal de petita evacuació, per bany composat per dutxa, lavabo i wc i previsió per rentadora, incloent tubs de polipropilè homopolímer autoextinguible, peces especials, com colzes, peces en t, unions roscades, sifons, i tots els elements necessaris per a la correcta instal lació fins a baixant general. Inclús formació de regates i retirada de les instal·lacions existents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2 PD17-473Z m Baixant de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línies baixants		4,000	17,500			70,000	C#*D#*E#*F#
2	% Excessos		0,050	70,000			3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,500**

3 PD7D-5Z5C m Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, penjat al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra sanitària		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

4 PPAUX001 u Treballs de connexió a la xarxa de sanejament pública.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

NIVELL 3 04 INSTAL.LACIONS DE FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ06-SE01	u	Instal.lació de lampisteria interior d'un bany, segons plànols, esquemes i memòria de Projecte. Format per: - Claus divisionàries de pas (aigua freda i calenta). - Xarxa d'aigua per a alimentació dels següents aparells: 1 lavabo, 1 dutxa, 1 wc i 1 rentadora. La xarxa de fontaneria interior estarà encastada o suspesa amb tubs de polietilè reticulat amb ànima d'alumini PEX AL PEX. Els muntants verticals i horitzontals es fixaran amb brides a les bases de suport. Tota la canonada a l'interior que no estigui encastada la paret s'aïllarà amb Armaflex de 9 mm d'espessor en AF i amb 19 mm d'espessor en ACS. Les canonades que vagin encastades a la paret s'han d'instal·lar amb tub corrugat flexible de PVC de color blau per l'AF i vermell per l'ACS. El dimensionat dels tubs segons l'indicat en els plànols i esquemes de projecte. Els tubs seran perfectament llisos, de secció circular, i perfectament calibrats. Les corbes es realitzaran amb colzes i peces especials. Tota la instal·lació ha de complir la normativa vigent. Inclou la tramitació amb la companyia de la instal·lació segons les seves exigències. La instal·lació quedarà finalitzada segons normativa de la companyia subministradora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2 PN20-6148 u Substitució de clau de pas general d'habitatge per vàlvula de soleta manual amb rosca de DN 3/4", de 16 bar de PN, de bronze, preu alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

11	P2 3ª	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

3 PJ5-SE01 u Trasllat de bateria de comptadors d'aigua freda de lectura directa des de l'ubicació actual fins a nova ubicació especificada en el plànols de projecte. S'inclouen tots els elements de muntatge i accessoris necessaris per a deixar la unitat completament muntada, connexionada i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trasllat bateria de comptadors d'aigua		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PJ03-623X m Substitució de tram de canonada amb tub de coure semidur de DN 22 mm i 1 mm de gruix, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà col·locat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trams cambra sanitària		24,000	6,000			144,000	C#*D#*E#*F#
2	Excessos a justificar		0,100	144,000			14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **158,400**

5 PJ04-623Z u Vàlvula de comporta manual amb rosca, muntada, de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de PN, pericó registrable de 60x60x60 cm, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PJ02-61UY m Escomesa per a instal·lació de lampisteria amb tub de coure semidur de diàmetre 54 mm i 1,2 mm de gruix, pintat amb 1 capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat, en caixó ceràmic soterrat enrasat amb el paviment, de 20x30 cm, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, reblert i compactació dels espais buits entre els elements, no inclou l'obertura de la rasa ni la reposició del paviment

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

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEF1-SE01	u	Preinstal.lació d'aire condicionat per habitatge incloent caixa de preinstal.lació d'encastar, tubs frigorífics i manguera elèctrica entre la futura unitat interior i la unitat exterior situada a coberta. S'inclouen les ajudes de paleta necessàries, desaigües i tub corrugat des de la caixa general de protecció fins la caixa de preinstal.lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2 PEF1-SE02 u Trasllat de les unitats exteriors d'aire condicionat existents a la coberta. S'inclou el tub frigorífic necessari, la recàrrega de gas de cada màquina, i les bancades de recolzament. (El posterior muntatge dels elements quedarà supeditat a la seva adecuació a normativa i segons indicacions de la DF)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats existents		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 PG2J-BC01 m Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm, col·locada en parament vertical, amb elements de suport i fixació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió per climatització		4,000	18,000			72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

4 P21GC-SE01 u Desmuntatge de barrets de xemeneia col·locats en façana, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 PEMA-SE01 u Subministrament i instal·lació d'extractor per a bany format per ventilador helicoïdal de baix nivell sonor, velocitat 2100 r.p.m., potència màxima de 8 W, cabal de descàrrega lliure 100 m³/h, nivell de pressió sonora de 26,5 dBA, de dimensions 158x109x158 mm, diàmetre de sortida 100 mm, color blanc, motor amb rodaments de boles per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, equipat amb pilot indicador d'acció i comporta antiretorn. Fins i tot accessoris de fixació i connexió. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou accessoris i connexionat fins a quadre elèctric, boca de descàrrega amb malla antiocells, suports per a la instal·lació i clapeta antiretorn.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banys pisos		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

6 PE42-48R4 m Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extracció banys		24,000	2,500			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

7 PE40-60UC u Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extracció banys		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

8 PE40-SE01 u Adaptació de les instal·lacions d'extracció i ventilació d'un habitatge. Inclou el desmuntatge, l'adaptació dels conductes existents o la col·locació de nous conductes per adaptar-se a la normativa vigent, la seva prolongació i/o recol·locació de reixes i xemeneies per adaptar-se als gruixos dels nous paraments. Inclou el material i mà d'obra, així com les ajudes del ram de paleta: repicats de façana, enrajolats interiors, falsos sostres, rejuntants amb espuma, segons necessitats. Les instal·lacions afectades són l'extracció del bany, cuina i calderes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extracció banys		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 12 INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 06 TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4 01 RADIO-TV-SATÈL.LIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PP10-LR02 u Antena Parabòlica OFFSET de 80 cm. Amb reflector de METALL. Ample de Banda: 10,95 a 12,75 Ghz. Guany típic: 38,5 dB. Permet incorporar diferents focus o LNBs. Inclou muntura per a muntatge a masteler i suport per a muntatge a paret. Model: Al-G80FNC. Inclou Convertidor de baix factor de soroll muntat en caixa estanca, amb 4 sortides "F" independents. Freqüència d'entrada 10.7/11.7 - 11.7/12.5. Figura de soroll típic d'1 dB i mínim de 0.8 dB. Guany típic: 55 dB.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PP18-LR03 u Masteler de 60 mm. Amb peu de terra triangular per a fixació de parabòliques en sòls plans

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PP11-LR01 u Antena de TV per a la banda IV-V (U.H.F.) Sèrie Super Espectral Color (LTE). Guany típic 15 dB, alta relació davant/darrere típica 30 dB.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PP11-LR04 u Antena de RÀDIO DIGITAL per a la banda III. Guany típic 9,5 dB, alta relació davant/darrere típica 30 dB.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PP11-LR10 u Antena de F.M. per a la banda II, amb dipol en forma d'U, omnidireccional, guany 0 dB.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PP18-0012 u Tram Final de Torreta construïda en tub d'acer de 20 mm. di diàmetre i 1,5 mm. di espessor, reforçat amb on entramat de vareta de 7 mm. i amb una secció triangular de 18 cm. De costat. Longitud: 1,50 m. Prolongable mitjançant trams intermedis. Fabricat en ferro zincat i tractat contra agents atmosfèrics

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PP18-0014 u Base de torreta fixa de 18 cm. di costat, a la qual es poden fixar trams finals o intermedis. Tractat contra agents atmosfèrics. Per a fixació en estructura d'obra civil.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PP13-LR23 u Capçalera analògica/digital programable. Amb tres entrades programables d'UHF de 51 dB de Guany. Entrada BI/BIII/DAB de 44 dB de Guany. Entrada de FM de 41 dB de Guany. Disposició d'una entrada tota banda, per a possibles expansions del sistema, com un equip U.I. de satèl·lit o un equip TDT's de Guany entre 35 i 39 dB. Entrada FI SAT de Guany entre 42 i 45 dB. Sortides de MATV i MATV+FI. Model: Multimaxy

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PP24-0042 u Derivador blindat (5G) de dues sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 5,5 dB. Atenuació de derivació: 11.5 dB. Model AFC-1021 S.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 PP24-0043 u Derivador blindat (5G) de dues sortides amb connectors “F” per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 4 dB. Atenuació de derivació: 15.5 dB. Model AFC-1521.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 PP24-0044 u Derivador blindat (5G) de dues sortides amb connectors “F” per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 3.5 dB. Atenuació de derivació: 21 dB. Model AFC-2021.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 PP24-0062 u Resistència terminal “F”. Model: T-75

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 PP41-0063 m Cable coaxial fabricat amb Dielèctric de Polietilè Cel·lular expandit per mitjans físics (per injecció de gas inert) i coberta de PVC de baixa intensitat de fums. Freqüència de treball fins a 2.150 Mhz, i atenuació típica a 860 Mhz de 16.5 dB/100 m. I a 2.150 de 28 dB/100 m. Model: PF-2400.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

14 PP4B-0064 u Connector F roscat per a cable coaxial de diàmetre exterior de 7 mm.
Model: 1482.

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

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

15 PG35-0069 u Cable de coure electrolític poliment amb aïllament fins a 750 V de secció 25 mm2, per a posada a terra. Instal·lat i comprovat. Model: H07 V-K 25.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

NIVELL 4 02 INFRAESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPD0-0109	u	RITM. Armari metàl·lic HIMEL, format per una estructura de perfil triangular tancada amb el marc superior i inferior soldat i perfils d'altura cargolats extraïbles que confereixen al conjunt gran versatilitat. Disposa de Porta d'una sola fulla d'obertura de 120º amb tancament al que la hi incorpora clau. També disposa de tapes laterals, panell posterior i il·luminació interior. Model: OLN2010/50PM

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PPD8-0113 u Caixa per al registre secundari, registre secundari de pas o registre d'enllaç fabricada en acer i pintada al forn, color beix, amb tapa. Posseeix un orifici superior i un altre inferior per permetre el pas dels tubs. El fons és de fusta. Dimensions: 36x36x12 cm. Per fixar els diferents elements del punt de distribució de la ICT dotada de pany tipus triangle partit. Model:CBSMOO4533A

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 PPDE-0120 u Canal destinada a l'enllaç entre el registre secundari i l'habitatge composta per tres envans interiors. Dimensions: 75mmx20mm. Model 73073

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

4 PPDE-0121 u Canal destinada a l'enllaç entre els registres secundaris de planta i el recinte de telecomunicacions composta per quatre envans interiors. Dimensions: 150mmx60mm. Model 73085

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

5 PPDE-0124 m Tub de PVC (policlorur de vinil) no plastificat rígid de 40 mm de diàmetre exterior fabricats sota la norma UNE 50.086 amb cables o cables guia. Model: SL de 40.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 PG2J-SE01 m Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada en parament vertical de pati interior, amb elements de suport, executada per personal especialitzat en treballs verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TEL		2,000	18,000			36,000	C#*D#*E#*F#
2	ANTENA		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3	ELEC		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

7 PP26-621H u Instal·lació porter electrònic, per a edifici de 24 habitatges, amb placa de carrer, equip d'alimentació, aparells d'usuari i obreportes elèctric, per a encastar, sense ajudes de ram de paleta

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 12 INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 07 INSTAL·LACIONS DE GAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF16-61TQ	m	Desplaçament de tuberies d'acer negre sense soldadura, de diàmetre nominal 1/2", inclou el tallat del tub existent, col·locació de purgadors, execució de totes les unions necessàries i pintat del tub amb 2 capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trams instal·lació a façana.		4,000	17,500			70,000	C#*D#*E#*F#
2	Derivacions		12,000	3,000			36,000	C#*D#*E#*F#
3	Coberta		2,000	9,300			18,600	C#*D#*E#*F#
4	% Excessos		0,100	124,600			12,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **137,060**

2 PKK0-SE01 u Reixeta de ventilació plana alumini pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament. Inclou p.p de treballs necessaris per adaptar la solució existent al nou revestiment als paraments verticals, incloent mà d'obra i materials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Habitatges		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 12 INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 08 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM32-SE01	u	Extintor manual de pols seca polivalent (eficàcia 21A-113B), de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 PMS0-6Z2Z u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 PMS0-6Z16 u Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 12 INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 09 AJUDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PY01-SE01	u	Ajudes del ram de paleta a l'execució de les instal.lacions

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 13 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT41	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estudi gestió de residus		431,680				431,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **431,680**

2 P2RA-EU5P m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estudi gestió de residus		431,680				431,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **431,680**

3 P2R3-HJG8 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estudi gestió de residus		16,260				16,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,260**

4 P2RB-HFVM m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estudi gestió de residus		16,260				16,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,260**

5 P2R5-Z58K m3 Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 P2RA-10MPY kg Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió baixants encastats		600,000				600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **600,000**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 14 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAUAB01	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per al compliment de les mesures de seguretat i salut descrites en l'estudi de seguretat i salut

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 15 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAUAB02	PA	Partida alçada a justificar en obra per al compliment del Programa de Control de Qualitat

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 16 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EYCBVIGI	PA	Manteniment i vigilància permanent total de la obra durant les 24hores tots els dies de la setmana (inclosos festius), prèvia ordre de la propietat. Inclòs garantia de reposició o reparació de qualsevol robatori o acte vandàlic valorat per mesos.

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rehabilitació		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2 PPAUAB03 PA Partida alçada d'abonament íntegre pel desviament de les instal.lacions de servei en via pública per l'execució del fossat d'ascensor

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PPAULR01 PA Partida alçada a justificar en obra en previsió d'imprevistos d'obra.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PPAULR02 PA Recollida de restes d'obra i neteja final al interior dels habitatges i zones comuns.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PB 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P2 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P2 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P2 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P3 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P3 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P3 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P3 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	P4 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	P4 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	P4 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	P4 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	P5 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	P5 2ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	P5 3ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	P5 4ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
26	Zones comuns		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
27	Coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
28	Cambra sanitària		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

5 EYCBALRM PA Instal.lació de sistema d'alarma sense fils per cada habitatge, formada per una centraleta i dos detectors, connectada a central d'alarmes, per una durada de 2 mesos d'obres.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rehabilitació		1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

6 EYCBALR2 PA Instal.lació, mensualitat i posterior desmuntatge de sistema d'alarma sense fils per bastida de façana, formada per una centraleta i 2 barreres de detecció d'infrarojos, connectada a central d'alarmes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rehabilitació		3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

7 PAD0-SE10 u Porta anti-ocupació d'habitatge, instal·lada mantenint la porta privativa existent, amb marc d'espessor 3mm, frontisses interiors i frontal de xapa de 3mm amb protector anti-taladre i anti-radial a la zona del pany. Per a una porta existent de fins a 210x90 cm, amb pany i passadors, col·locada. Inclou posterior retirada i repassos de fuster i pintura que puguin ser necessaris per deixar tant el marc com la porta privativa existent en les mateixes condicions que abans de col·locar-la. La partida inclou la p.p. de trasllat i reutilització fins a 6 habitatges.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació reforç estructural		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

L'ARQUITECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
Col.legiat nº: 73.108

QUADRE DE PREUS 1

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 18/02/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	1G22004B	u	Instal·lació elèctrica interior de bany segons el REBT, plànols, esquemes, memòria i plec de Projecte. Format per: - 1 caixa de connexió encastada. - 2 interruptors - 2 endolls (1 d'ells, estanc) - 1 downlight LED 8w - 1 aplic de paret LED 6w sobre mirall - Connexió de la nova instal.lació elèctrica al quadre general de la vivenda - S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols. - S'inclouen regates necessaries per encastar la instal.lació - S'inclou la retirada de la instal·lació exitent S'inclouen tots els elements que es detallen en memòria, plec i/o plànols, com ara: passatubs, cablejat, remats, xapes d'alumini, caixes, regletes, senyalització, etc. El treball es realitzarà d'acord amb les prescripcions que estableix el reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions complementàries, així com la resta de normatives d'obligat compliment i les normes de la companyia subministradora. S'utilitzaran materials i aparells homologats de qualitat, model i tipus que apareguin detallats en els plànols i memòria del projecte o equivalents. El nombre de mecanismes, serà l'indicat en els plànols de projecte. Tots tindran presa de terra (tt), obligatòria segons normativa. (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	214,85 €
P-2	P121-EKK1	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (ZERO EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	0,12 €
P-3	P127-EK00	u	Muntatge i desmuntatge d'escala d'accés peatonal als habitatges amb bastida tubular metàl·lica fixa i conjunt d'elements necessaris d'arriostrament i fixació, amb ample d'estesa mínima de 30cm i contrapetja de 18cm com a màxim, amb baranes de seguretat de barrots verticals en tot el perímetre. Paviment de tauler antilliscant. Inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Inclou el pla específic de muntatge i certificat per part de tècnic col·legiat. (SET MIL DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	7.248,11 €
P-4	P127-EK01	u	Amortització diària d'escala d'accés peatonal als habitatges amb bastida tubular metàl·lica fixa i conjunt d'elements necessaris d'arriostrament i fixació, amb ample d'estesa mínima de 30cm i contrapetja de 18cm com a màxim, amb baranes de seguretat de barrots verticals en tot el perímetre.Inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (CENT DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	102,12 €
P-5	P127-EKJN	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (DEU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	10,70 €
P-6	P1D1-BC03	m3	Retirada, emmagatzematge, i posterior recol.locació d'elements mentre duri l'obra. Inclou protecció amb paper de bombolles, en rotlles, adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, proteccions, etc, inclòs desmuntatge (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	174,57 €
P-7	P1D1-HA2O	m3	Protecció d'equipament fix, no fràgil ni obra d'art amb vel de polietilè de 250 µm de gruix, Paper de bombolles, en rotlle, adherida amb Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, protecció de post de fusta, inclòs desmuntatge (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	241,04 €

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-8	P1D2-SE01	m2	Protecció provisional de paviment amb làmina de cartró multicapa amb ànima intermitja ondula de 4mm d'espessor mínim, inclòs encintat de juntes i posterior retirada del mateix. (TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	3,11 €
P-9	P214-SE01	u	Arrencada estenedors i cobertes lleugeres amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (TRENTA-UN EUROS)	31,00 €
P-10	P2140-4RRN	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (QUINZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	15,73 €
P-11	P2140-BC01	u	Arrencada de full i bastiment de porta exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	31,46 €
P-12	P2140-SE01	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou la part proporcional d'enderroc de caixa de persiana ceràmica existent. (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	33,98 €
P-13	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,88 €
P-14	P2142-4RML	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,58 €
P-15	P2142-4RMR	m	Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	6,29 €
P-16	P2142-4RN1	m2	Arrencada d'aplacat de ceràmica en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DISSET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	17,93 €
P-17	P2142-4RN4	m	Arrencada de coronament de pedra artificial, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	7,87 €
P-18	P2142-BC01	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical i arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	23,60 €
P-19	P2143-4RQQ	m2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUINZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	15,73 €
P-20	P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,44 €
P-21	P2143-4RR3	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,58 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	P2143-BC12	m2	Enderroc de vorera de llambordí de formigó i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRENTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	38,18 €
P-23	P2145-4RRY	u	Arrencada d'escala metàl·lica d'accés a coberta amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (DINOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	19,20 €
P-24	P2145-4RRZ	m	Arrencada de passamà tubular i perfil de subjecció ancorat i , amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	3,15 €
P-25	P2145-4RS0	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	10,41 €
P-26	P2145-B010	m	Arrencada d'element metàl·lic lineal ancorat a façana, incloent elements de fixació, càrrega manual sobre camió. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	4,65 €
P-27	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	7,87 €
P-28	P214J-61RG	m2	Enderroc de coberta ventilada formada per envanets de sostremort de 20 cm d'alçària mitjana, làmina impermeabilitzant i paviment ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	32,47 €
P-29	P214J-61RH	m2	Enderroc de coberta invertida formada per capa de formigó lleuger de 15 cm d'alçària mitjana, làmina impermeabilitzant i aïllament tèrmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DINOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	19,60 €
P-30	P214O-4RNH	m	Enderroc de biga de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	20,61 €
P-31	P214O-4RNM	m2	Enderroc de llosa d'escala de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou p.p. de paviment i graonat. (SEIXANTA-QUATRE EUROS)	64,00 €
P-32	P214R-8GX0	m2	Enderroc de paret de totxana de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	2,33 €
P-33	P214T-4RQE	m2	Enderroc de gelosia prefabricada de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,64 €
P-34	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	20,75 €
P-35	P214T-SE01	m2	Enderroc d'envà pluvial de planxes metàl·liques i aïllament tèrmic, de fins a 5 cm de gruix total, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,44 €

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	P214T-SEO1	u	Enderroc puntual d'envà de ceràmica de 5-10 cm de gruix, per a formació de forat passabigues de fins 30x30 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. La partida inclou la posterior recomposició de l'envà afectat amb supermaó col·locat amb morter i enguixat posterior a bona vista per les dues cares amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6. (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	31,91 €
P-37	P21DD-BC01	u	Desmuntatge, etiquetatge identificatiu, emmagatzematge, i posterior muntatge d'elements d'il.luminació existents en els habitatges (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	35,65 €
P-38	P21G0-BC01	u	Retirada d'instal.lacions obsoletes en façana, de telefonia, telecomunicacions, instal.laciones elèctriques, etc. amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SET-CENTS TRETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	713,06 €
P-39	P21G0-BC02	u	Recollit provisional d'instal.lacions en façana, de telefonia, telecomunicacions, instal.laciones elèctriques, mentre durin els treballs de rehabilitació de la façana, i posterior reordenació un cop la façana estigui acabada. (DOS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2.852,22 €
P-40	P21G0-BC04	u	Desmuntatge i retirada d'armari de CGP i de la resta d'elements de la instal·lació elèctrica comunitària de l'edifici amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou p.p. de lluminàries, canalitzacions, mecanismes, caixes, proteccions i quadres existents. (CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	521,12 €
P-41	P21G1-SE03	m	Enderroc de calaix d'obra de dimensions 35x35 cm, amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	64,40 €
P-42	P21G1-W8Z3	m	Desmuntatge de baixant, claveguerón o tub de ventilació de fibrociment amb contingut d'amiant de diàmetre entre 150 a 300 mm a una alçària fins a 5 m amb sistema de bossa amb guants de polietilè amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	64,40 €
P-43	P21GC-SE01	u	Desmuntatge de barrets de xemeneia col·locats en façana, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	10,86 €
P-44	P21GD-SE01	u	Desmuntatge, emmagatzematge i posterior muntatge d'elements de la instal.lació de calefacció per afectació d'aquest durant el refoç estructural i obres generals. Inclou previsió de desplaçament de tubs vistos, desmuntatge d'accessoris, suports i radiadors si fos necessari, taps provisionals en les preses de sortida i entrada dels tubs en cas de quedar inhabilitats temporalment. (SET-CENTS CATORZE EUROS)	714,00 €
P-45	P21GD-SE02	u	Reparació de caldera existent, incloent p.p. de peces de recanvi. (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	217,13 €
P-46	P21GE-SE01	u	Desmuntatge per a substitució d'unitat interior de climatització d'expansió directa i unitat emissora o climatitzador, de 25 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. La partida inclou el desmuntatge i retirada del conjunt de la instal·lació, incloent canonades frigorífiques, canaletes, instal·lació elèctrica, gas refrigerant, i resta de components (El posterior muntatge dels elements quedarà supeditat a la seva adecuació a normativa i segons indicacions de la DF). (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	178,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-47	P21GG-4RXH	u	Arrencada d'antena i cablejat superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,88	€
P-48	P21GN-4RUI	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	6,15	€
P-49	P21GS-4RV9	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	22,25	€
P-50	P21GS-4RVA	u	Arrencada de bidet, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,68	€
P-51	P21GS-4RVG	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,58	€
P-52	P21GS-4RVI	u	Arrencada de banyera, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	45,26	€
P-53	P21GS-4RVJ	u	Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	35,89	€
P-54	P21Q1-HBMX	u	Desmuntatge per a substitució d'agrupació de bústies, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	8,69	€
P-55	P21Q1-SE01	u	Desmuntatge de tendal amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	24,80	€
P-56	P221B-EL6W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (CENT VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	127,73	€
P-57	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (DISSET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	17,06	€
P-58	P2258-DRNC	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	27,63	€
P-59	P2R3-HJG8	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	7,28	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-60	P2R5-DT41	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	24,28	€
P-61	P2R5-Z58K	m3	Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible (CENT VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	121,72	€
P-62	P2RA-EU5P	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	27,65	€
P-63	P2RA-10MPY	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	0,30	€
P-64	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	9,07	€
P-65	P310-D51L	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	2,31	€
P-66	P312-I69Y	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	139,71	€
P-67	P320-D6XY	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	2,46	€
P-68	P324-II3G	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	164,53	€
P-69	P3Z3-D53N	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,34	€
P-70	P442-SE01	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou mitjans auxiliars per elevar i muntar l'estructura metàl·lica. (CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	5,60	€
P-71	P442-SE02	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou mitjans auxiliars per elevar i muntar l'estructura metàl·lica. (CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	5,23	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-72	P447-DM00	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per formació de graons, planxa de 3/6mm d'espessor (6mm a l'estesa i 3mm al frontal), treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	5,89 €
P-73	P45C6-SE01	m2	Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 40kg/m2 (QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	453,92 €
P-74	P45R0-BCME	m	Escatat i raspallat de bigueta de formigó per eliminar completament restes de guix adherides, amb mitjans manuals. (TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	3,15 €
P-75	P45R4-4SSV	m	Reparació de cantell de sostre o element de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	138,88 €
P-76	P45R4-BCSV	m	Reparació de bigueta de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor. (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	138,88 €
P-77	P4DG-3XTE	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	58,14 €
P-78	P4L5-MBBY	m2	Formació de sostre 12 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,087 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	56,37 €
P-79	P4SA-MG00	u	Tapat d'accés a coberta principal de l'edifici. S'inclou la retirada de la portella i marc existent, col·locació d'angular L60.6 al perímetre de l'obertura, fixat amb tacs mecànics a cantell de forjat existent. Posterior col·locació de supermaó ceràmic i formigonat amb formigó HA30 abocat manualment. (DOS-CENTS VINT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	220,27 €
P-80	P4SD-BC00	m	Substitució funcional de bigueta de formigó armat per a una llargària de sostre fins a 5 m, amb bigueta de planxa d'acer zincat i bicromatat tipus MVV12 de Mecanoviga o equivalent, telescòpica-extensible, amb cremalleres de colisos pel seu ajustament a màxima llum, realitzat en tres trams, de 4mm de gruix als extrems i 6mm al centre, recolzada mitjançant carteles a parament vertical amb ancoratge químic i varilla roscada M12x125 amb femella i volandera. i morter de reparació tixotròpic i de retracció controlada segons indicacions del fabricant. S'inclou el repicat dels revoltons per poder encabir el perfil metàl.lic amb la pèrdua mínima d'alçada. (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	228,96 €
P-81	P4Z0-0001	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat B 500 S ò B 500 SD, de diàmetre 16 mm, amb perforació i injectat continu d'adhesiu de resines epoxi, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a	18,63 €

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcamentss i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a deixar la unitat d'obra acabada. (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	
P-82	P4Z6-6Y00	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12 mm amb cargol, volandera i femella (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	21,82 €
P-83	P510-38DX	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir (SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6,81 €
P-84	P542-SE01	m2	Coberta de caixa d'ascensor de planxa llisa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, de 3 mm de gruix, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura metàl.lica. Inclou p.p. d'estructura auxiliar de suport amb tub 50x50x2mm. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	84,68 €
P-85	P5Z14-BC02	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada. Inclou formació de mitja canya de radi 6cm i juntes de poliestirè expandit en trobades amb paret, ampits o qualsevol element. (QUINZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	15,31 €
P-86	P5ZD1-BC00	m	Remat de xapa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, de 1.2mm de gruix, preformat, de fins a 40 cm de desenvolupament i 5 plecs, fixat mecànicament a parament vertical, incloent sistema de fixació per a càrregues en sistema SATE. Segons plànol D01. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	62,60 €
P-87	P5ZH0-52GZ	u	Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de diàmetre 110 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	68,95 €
P-88	P5ZZ2-52JO	m3	Massís per a protecció de càrregues puntuals, amb encofrat pla i formigó de 200 kg/m3 (CENT NORANTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	197,12 €
P-89	P6125-7BJJ	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	57,50 €
P-90	P6125-7BK8	m2	Paret de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou la p.p. d'ancoratge amb barra d'acer B500S, perforació i resina, i la formació de regata perimetral per encabir la làmina asfàltica. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	64,36 €
P-91	P6125-SE01	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou p.p. de connectors d'acer corrugat soldats a estructura metàl·lica per garantir la trava del conjunt, pintats amb 2 mans d'esmalt sintètic anticorrosió. (SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	60,34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-92	P612A-7BOY	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de totxana, LD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (CINQUANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	50,19 €
P-93	P6143-AWYQ	m2	Envà recolzat de tancament de 7 cm de gruix, de supermaó de 600x250x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2 (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,94 €
P-94	P6Z2-SE01	m	Caixa per a persiana enrotllable en paret de 30 cm, d'escuma de poliestirè expandit de densitat alta per a revestir, de 30x30 cm, per a un accionament a través de cinta, col·locada. S'inclou la part proporcional d'escaires metàl·lics de subjecció a forjat. (SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	78,95 €
P-95	P712-DXDK	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	57,46 €
P-96	P712-SE01	m2	Membrana per a impermeabilització de sòcol de façana de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació. Inclou p.p. de matarracó. (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	33,63 €
P-97	P721-5QII	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 5,1 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	32,81 €
P-98	P773-BC01	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb membrana de polietilè d'alta densitat tipus Schluter Ditra 25, segellat amb cinta adhesiva i fixada amb adhesiu (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	22,76 €
P-99	P773-BCSU	m2	Impermeabilització de paraments verticals amb membrana de polietilè d'alta densitat tipus Schluter Ditra 25, segellat amb cinta adhesiva i fixada amb adhesiu (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	22,76 €
P-100	P782-612F	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb morter impermeabilitzant de capa gruixuda, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment, d'adormiment ràpid de 13 mm de gruix aplicat en dues capes, previ repicat, neteja i raspallat de l'antic revestiment i amb acabat remolinat (NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	96,24 €
P-101	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (QUINZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	15,36 €
P-102	P7B1-6Q48	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	3,26 €
P-103	P7C10-SE01	m2	Aïllament amorf en reblert de perfils metàl·lics, de 20 cm de gruix, amb escuma de poliuretà (PUR) de densitat < 20 kg/m3, injectat. Inclou treballs de perforació (1 perforació/metre) i posterior tapat dels orificis necessaris per dur a terme la injecció. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	48,85 €

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-104	P7C12-SE01	m2	Formació d'aïllament tèrmic sota forjat mitjançant morter de llana mineral per a aïllament tèrmic i protecció passiva contra el foc, projectat ´´in situ´´, densitat aparent 290 kg/m³, gruix 90 mm, conductivitat tèrmica 0,071 W/(mK), aplicat a la cara inferior del forjat. Fins i tot p/p de maquinària, malla metàl·lica per garantir l'adherència a les zones on ho indiqui el fabricant, protecció de paraments, fusteries i elements confrontants. La partida inclou l'aplicació posterior de líquid enduridor penetrador segons instruccions del fabricant. (SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	79,92 €
P-105	P7C25-DCGY	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada amb fixacions mecàniques (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	11,59 €
P-106	P7C25-DDIR	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 120 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3.529 i 3,243 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	28,97 €
P-107	P7CE0-BC00	m2	Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,778 m2·K/W, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat exteriorment amb arrebossat amb morter acrílic, color a definir per la DF, sobre emprimació acrílica. Inclús perfils d'arrencada d'alumini, perfils de tancament superior d'alumini, perfils de cantonada de PVC amb malla, massilla segelladora monocomponent i cordó d'escuma de polietilè expandit de cel·les tancades per a segellat de junts. El preu inclou l'execució de les rematades en els trobaments amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície, però no inclou la preparació de la superfície suport. El preu inclou els perfils de goteró de PVC amb malla per a protecció de cantells i la formació d'arestes i retranquejos per adaptar-se a la façana actual, així com la p.p d'accessoris per a càrregues lleugeres, mitges i altes necessaris per fixar tots els elements de façana. El preu inclou els retorns en brancals amb espuma fenòlica amb conductivitat tèrmica 0.020 W/(m·K) d'espessor 40 mm. (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	122,41 €
P-108	P7D6-613K	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	63,36 €
P-109	P7D7-FJ6B	m2	Protecció contra el foc de pilar metàl·lic amb una resistència al foc R-60 amb plaques de silicat càlcic de 30 mm de gruix en funció del factor de forma segons Norma UNE ENV 1331-4, amb una conductivitat tèrmica 0,083 W/(m·K) i una densitat de 450 kg/m3 (CENT UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	101,53 €
P-110	P7Z5-5QES	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6 (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	13,62 €
P-111	P811-3EO1	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,68 €
P-112	P811-3EQ7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle (TRENTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	32,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-113	P811-3EXR	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	53,09 €
P-114	P811-3F8O	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	42,22 €
P-115	P815-3FMZ	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1 (TRETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	13,03 €
P-116	P815-3FNC	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (DOTZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	12,09 €
P-117	P822-3NWP	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	58,20 €
P-118	P827-SE01	m	Perfil per a junt o cantoneres de revestiments, d'acer inoxidable, en forma d'U, de 10 mm de gruix de revestiment, col·locat amb el mateix morter adhesiu del revestiment (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	18,36 €
P-119	P83E8-BC01	m2	Revestiment per a la formació de façana ventilada amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland CBP.E, de 18 mm de gruix, per a ambient exterior segons UNE-EN 634-2, reacció al foc B-s2, d0, acabat llis, de color estàndard, col·locat amb fixació vista sobre perfileria d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques sobre parament vertical i amb una separació entre rastrells de 40cm, i amb aillament tèrmic de panell de llana de roca de 100mm fixat mecànicament a parament vertical. Inclou franja d'arrancada amb XPS 100mm. El preu inclou la p.p d'accessoris per a càrregues lleugeres, mitges i altes necessaris per fixar tots els elements de façana. El preu inclou els retorns en brancals amb espuma fenòlica amb conductivitat tèrmica 0.020 W/(m·K) d'espessor 40 mm.Segons plànol D01. (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	154,43 €
P-120	P83EB-SE01	m	Revestiment amb plaques de guix laminat de tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix de caixa de persiana tipus tunel, col·locada directament sobre el parament amb guix amb additius estès a tota la superfície amb llana dentada. Altura: 30 a 50cm. Inclou tractament de juntes fins a deixar la unitat d'obra acabada per pintar. (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	12,47 €
P-121	P83EJ-9TYQ	m	Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplària i 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca (CENT VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	127,37 €
P-122	P846-9JO6	m2	Cel ras de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	52,31 €
P-123	P846-9JO8	m2	Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	47,27 €

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-124	P868-SE01	m	Revestiment lateral dels trams d'escala interior amb planxa d'acer d'espessor 3mm, amb 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura metàl·lica, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva. Segons detalls de projecte DE2 (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	59,23 €
P-125	P871-H8G6	m2	Decapat de pintures i òxids existents sobre barana d'acer, forja o fosa, amb aplicacions successives de producte decapant (QUARANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	40,22 €
P-126	P885-SE02	m2	Revestiment decoratiu de façanes amb morter de naturalesa sintètic mineral, de 2 a 3 mm d'espessor, acabat remolinat, compost de resines sintètiques, sorra de marbre, pigments orgànics i additius especials. (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	25,67 €
P-127	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	42,83 €
P-128	P89C-393X	m2	Pintat d'estructura d'acer amb dues capes de protecció antioxidant. (VINT-I-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	22,11 €
P-129	P89F-4VW5	m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	24,55 €
P-130	P89HBC07	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, executat per especialista en treballs verticals, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (DOTZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	12,15 €
P-131	P89H-HE8C	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat (CATORZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	14,05 €
P-132	P89I-4V8R	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	7,85 €
P-133	P89I-4V8T	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,74 €
P-134	P8B0-5Z7Z	m2	Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes (ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	11,35 €
P-135	P8B3-613I	m2	Pintat antigraffiti de parament vertical, amb una capa de producte decapant, esbandida amb aigua, una capa d'imprimació antigraffiti adherent i dues capes de vernís protector antigraffiti (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,78 €
P-136	P8J8-BC00	m	Coronament de paret de planxa d'acer galvanitzat i prelacat RAL 7016 d'1,2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament i de 4 plecs, amb aïllament XPS 40mm col·locat amb adhesiu, i fixació mecànica del conjunt. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	34,34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-137	P8K3-5TP7	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, de 95 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	21,60 €
P-138	P8K3-5TR9	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	53,84 €
P-139	P8K3-BC01	m	Escopidor de planxa preformada d'acer galvanitzat prelacat de 1.2 mm de gruix, de 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (VINT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,74 €
P-140	P8K3-BC02	m	Escopidor de planxa preformada d'acer galvanitzat prelacat de 3 mm de gruix, antilliscant, de 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	36,90 €
P-141	P8K6-BC01	m	Escopidor de planxa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016 de 1,2 mm de gruix i 30 cm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesius i fixacions mecàniques. Segons plànol D01. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	24,52 €
P-142	P931-10RFD	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (CENT TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	137,55 €
P-143	P93G-57PZ	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	12,66 €
P-144	P9B7-SE01	m2	Paviment amb peces de pedra natural granítica d'importació amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou formació de rebaix mecànic per garantir antilliscant. (QUATRE-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	447,42 €
P-145	P9D5-35ZO	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2-EF (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	67,44 €
P-146	P9D5-BC6D	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, de 1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	51,92 €
P-147	P9F3-4WO6	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter mixt 1:0,5:4. Colors i textures equivalents a les existents a la zona d'actuació. (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	47,23 €
P-148	P9S1-SE02	m2	Paviment de safates de planxa d'acer galvanitzat prelacat, de 300x40x2mm, amb perforacions circulars cap a munt i cap avall, antilliscants, de diàmetre 14mm, i separació entre perforacions de 15mm, color RAL a escollir per la direcció facultativa, col·locat cargolat/soldat sobre estructura metàl·lica. Inclou col·locació d'angular L40.4 galvanitzat, al perímetre. (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	132,64 €

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-149	P9U8-4Z89	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	9,71 €
P-150	P9VA-9K8N	m	Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, format per frontal i estesa de vora recta, amb acabat antilliscant, preu superior i 1 a 2peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Inclou p.p. de tractament imprimació per garantir l'adherència al suport base metàl·lic. (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	153,10 €
P-151	P9VZ-SE01	m	Peça de remat o transició de paviment d'acer cromat, de 3 cm d'amplària, per a porta d'una fulla, fixada mecànicament a la base (DINOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	19,82 €
P-152	PA22-SE01	u	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 80x210 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. Ferramenta de penjar, pany de cop i clau, amb joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu mitjà. (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	345,69 €
P-153	PA22-SE02	u	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. Ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu mitjà. (TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	328,37 €
P-154	PAD0-617L	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	212,22 €
P-155	PAD0-SE01	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, dues fulles batents, per a un buit d'obra de 215x180 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada. Inclou p.p. de bastiment de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20. (CINC-CENTS UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	501,02 €
P-156	PAD0-SE02	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 150x70 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau de companyia, col·locada. Inclou p.p. de bastiment de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20. (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	255,78 €
P-157	PAD0-SE10	u	Porta anti-ocupació d'habitatge, instal·lada mantenint la porta privativa existent, amb marc d'espessor 3mm, frontisses interiors i frontal de xapa de 3mm amb protector anti-taladre i anti-radial a la zona del pany. Per a una porta existent de fins a 210x90 cm, amb pany i passadors, col·locada. Inclou posterior retirada i repassos de fuster i pintura que puguin ser necessaris per deixar tant el marc com la porta privativa existent en les mateixes condicions que abans de col·locar-la. La partida inclou la p.p. de trasllat i reutilització fins a 6 habitatges. (NOU-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	935,80 €
P-158	PAF1-FX01	u	F9 - Fulla fixa d'alumini lacat, RAL a definir per la DF, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles fixes, per a un buit d'obra aproximat de 195x265 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. S'inclouen les tapetes perimetrals necessaries per deixar l'unitat d'obra acabada. (MIL CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.056,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-159	PAF1-FX02	u	F10 - Fulla fixa d'alumini lacat, RAL a definir per la DF, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles fixes, per a un buit d'obra aproximat de 155x265 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. S'inclouen les tapetes perimetrals necessaries per deixar l'unitat d'obra acabada. (VUIT-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	851,38	€
P-160	PAF1-FX03	u	F11 - Finestra d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa inferior, una fulla fixa superior, i una fulla intermitja practicable, per a un buit d'obra aproximat de 115x265 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. S'inclouen les tapetes perimetrals necessaries per deixar l'unitat d'obra acabada. (SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	646,15	€
P-161	PAF9-BC01	u	P1 - Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, dos fixes laterals, per a un buit d'obra aproximat de 175x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, vidre laminar de seguretat 4+4, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2, segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre alumini. Color RAL 7016, amb pany de cop i clau i molla retenidora. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (MIL DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.295,78	€
P-162	PAJ0-SEB1	u	B1 - Balconera de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. Inclou pany de cop i clau per ser utilitzada com a porta d'accés a l'habitatge durant els treballs a la caixa d'escala. (SIS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	659,36	€
P-163	PAJ1-SE01	u	F1 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 150x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (NOU-CENTS QUINZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	915,45	€
P-164	PAJ1-SE02	u	F2 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 95x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (CINC-CENTS SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	506,82	€
P-165	PAJ1-SE03	u	F3 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 135x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (SIS-CENTS QUARANTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	640,38	€
P-166	PAJ1-SE04	u	F4 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb quatre fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 250x135 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (MIL NOU-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1.934,10	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-167	PAJ1-SE05	u	F5 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 165x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (SET-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	734,80	€
P-168	PAJ1-SE06	u	F6 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (NOU-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS)	966,00	€
P-169	PAJ1-SE07	u	F7 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 105x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (CINC-CENTS SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	506,82	€
P-170	PAJ1-SE08	u	F8 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses i fixe inferior, per a un buit d'obra aproximat de 135x80 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (CINC-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	551,34	€
P-171	PAM2-SE01	u	Mampara frontal per a dutxa, 1000 mm d'amplada i 1850 mm d'altura, formada per una porta batent amb apertura a 180°, de vidre transparent amb perfils d'alumini acabat blanc i una mampara lateral fixa de 700 a 800 mm d'amplada. Inclús fixacions i segellat de junts. (SIS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	634,13	€
P-172	PAM2-SE02	u	Mampara frontal per a dutxa, 1000 mm d'amplada i 1850 mm d'altura, formada per una porta batent amb apertura a 180°, de vidre transparent amb perfils d'alumini acabat blanc i una mampara lateral fixa de 700 a 800 mm d'amplada. Inclús fixacions i segellat de junts. (SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	687,26	€
P-173	PAN5-7YMV	u	Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm (CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	50,93	€
P-174	PAN5-SE01	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra d'entre 80x100 i 150x100cm. (QUARANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	40,10	€
P-175	PAN5-SE02	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra d'entre 150x100 i 250x100cm. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	56,45	€
P-176	PAVL-SE01	u	Conjunt de 2 tendals de llargària de 2000 a 2500 mm i 2500 mm d'amplària, tipus braç extensible sense guies laterals i amb guia inferior, d' accionament manual, amb estructura de color RAL 7016 i tela de color gris (RGB 210,210,210), col·locat amb fixació mecànica a perfil metàl·lic estructural dels balcons per la cara inferior (MIL SET-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1.781,85	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-177	PB12-BC01	m	Barana d'acer galvanitzat prelacat, formada per muntants verticals 50x40x3 mm cada 100cm, passamans superior i inferior 70x10mm, passamà intermig 50x10mm, i malla decorativa expandida romboidal tipus deployé e=1,5mm, de dos tipologies: 75x34x13mm (transparència frontal 24%) i 200x80x24mm (transparència frontal 40%). Colors RAL 3001/2000 segons plànols d'acabats, de 135 cm d'alçària. Treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada cargolada sobre estructura metàl·lica segons plànols de detall. D1-D2. (TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	332,02 €
P-178	PB12-BC03	m	Formació de calaix d'instal·lacions a façana amb perfils d'acer galvanitzat 40x40x2mm, i malla decorativa expandida romboidal tipus deployé e=1,5mm, 200x80x24mm (transparència frontal 40%), lacada color RAL 7016. Calaix col·locat soldat sobre estructura o amb placa + tac mecànic a estructura existent. Dimensions aprox. 30-65-30cm.Treballat a taller, galvanitzat en calent i muntat cargolat segons plànols de detall. Inclou p.p. de tapa superior. Ref. C1-C2-C4. (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	238,91 €
P-179	PB12-BC05	u	Formació de calaix d'instal·lacions a façana amb perfils d'acer galvanitzat 40x40x2mm, i malla decorativa expandida romboidal tipus deployé e=1,5mm, 200x80x24mm (transparència frontal 40%), lacada color RAL 7016. Calaix col·locat soldat sobre estructura o amb placa + tac mecànic a estructura existent. Dimensions aprox. 220x45x30 cm.Treballat a taller, galvanitzat en calent i muntat cargolat segons plànols de detall. Ref. C3. (TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	337,95 €
P-180	PB12-BC10	m	Barana d'acer galvanitzat prelacat, formada per muntants verticals 50x40x3 mm cada 100cm, passamans superior i inferior 70x10mm, passamà intermig 50x10mm, i brèndoles verticals D.10mm cada 10cm. Colors RAL 7016 segons plànols d'acabats, de 135 cm d'alçària. Treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada cargolada sobre estructura metàl·lica segons plànols de detall. D3-D4. (DOS-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	203,56 €
P-181	PB12-LR03	m2	Sistema provisional de protecció de forat d'ascensor i balcons fins la seva execució definitiva, amb xapa d'acer de 3mm, marc perimetral i costelles de 50x200mm, fixada soldada/mecànicament amb cargols, volandera i femella a l'estructura. (NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	98,55 €
P-182	PB13-SE01	m	Barana d'acer prelacada RAL 9003, amb passamà superior, travesser inferior i muntants verticals amb pletina 70x10mm, muntants cada 120 cm com a màxim, i brèndoles cada diàm. 10 cm, separades 10cm entre elles, de 120 a 140 cm d'alçària del conjunt com a màxim, ancorada, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva.Treballada a taller i col·locada cargolada sobre estructura metàl·lica. Detall BR1-BR2. (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	183,81 €
P-183	PB1C-61TY	m	Passamà de tub rodó de D 30 a 50 mm col·locat amb suports de perfil d'acer de D 15 mm cada 2 m, ancorat a l'obra amb morter de ciment pòrtland de dosificació 1:4 elaborat a l'obra amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'esmalt sintètic. BR3. (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	38,47 €
P-184	PB31-SE01	m2	Reixa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm, i brèndoles Ø10mm cada 10 cm, treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella. R1-R2-R3-R4-R5-R6 (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	154,74 €
P-185	PB31-SE02	u	Porta de reixa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, de 90x220cm, amb marc perimetral de 50x10mm i bastidor 40x20x1.5mm, i brèndoles Ø10mm cada 10 cm, treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella, amb ferramentes, sistema d'accionament de maneta, pany de cop i clau. R7. (NOU-CENTS NORANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	990,93 €

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-186	PB31-SE03	m2	Reixa d'alumini lacat RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm, i lames tipus Z fixades mecànicament, fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella. L1 - L2 (CENT NORANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	190,93 €
P-187	PB31-SE04	u	Reixa d'entramat d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, 300x300mm, de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella. R8 (VUITANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	80,70 €
P-188	PB70-H001	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, absorvidor d'energia, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1. La partida inclou els documents de certificació i homologació corresponents segons normativa vigent. (TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	398,19 €
P-189	PB70-H002	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. La partida inclou els documents de certificació i homologació corresponents segons normativa vigent. (SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	7,17 €
P-190	PB70-H003	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1. La partida inclou els documents de certificació i homologació corresponents segons normativa vigent. (CENT TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	103,12 €
P-191	PC16-5NML	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament (CENT CATORZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	114,24 €
P-192	PC1A-SE03	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini (SETANTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	73,05 €
P-193	PC1D-SE01	m2	Vidre aïllant de lluna acolorida de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini (NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	98,34 €
P-194	PC1H-BCWA	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, acolorida trempada tipus parsol gris, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	94,75 €
P-195	PD17-473Z	m	Baixant de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	83,71 €
P-196	PD19-SE01	u	Xarxa horitzontal de petita evacuació, per bany composat per dutxa, lavabo i wc i previsió per rentadora, incloent tubs de polipropilè homopolímer autoextinguible, peces especials, com colzes, peces en t, unions roscades, sifons, i tots els elements necessaris per a la correcta instal lació fins a baixant general. Inclús formació de regates i retirada de les instal·lacions existents. (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	136,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-197	PD7D-5Z5C	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, penjat al sostre (CENT SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	106,74 €
P-198	PE40-60UC	u	Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	56,46 €
P-199	PE40-SE01	u	Adaptació de les instal·lacions d'extracció i ventilació d'un habitatge. Inclou el desmuntatge, l'adaptació dels conductes existents o la col·locació de nous conductes per adaptar-se a la normativa vigent, la seva prolongació i/o recol·locació de reixes i xemeneies per adaptar-se als gruixos dels nous paraments. Inclou el material i mà d'obra, així com les ajudes del ram de paleta: repicats de façana, enrajolats interiors, falsos sostres, rejuntants amb espuma, segons necessitats. Les instal·lacions afectades són l'extracció del bany, cuina i calderes. (TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	365,44 €
P-200	PE42-48R4	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment. (ONZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	11,38 €
P-201	PEF1-SE01	u	Preinstal.lació d'aire condicionat per habitatge incloent caixa de preinstal.lació d'encastar, tubs frigorífics i manguera elèctrica entre la futura unitat interior i la unitat exterior situada a coberta. S'inclouen les ajudes de paleta necessàries, desaigües i tub corrugat des de la caixa general de protecció fins la caixa de preinstal.lació. (TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	365,44 €
P-202	PEF1-SE02	u	Trasllat de les unitats exteriors d'aire condicionat existents a la coberta. S'inclou el tub frigorífic necessari, la recàrrega de gas de cada màquina, i les bancades de recolzament. (El posterior muntatge dels elements quedarà supeditat a la seva adecuació a normativa i segons indicacions de la DF) (MIL VUIT-CENTS DINOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.819,39 €
P-203	PEMA-SE01	u	Subministrament i instal·lació d'extractor per a bany format per ventilador helicoïdal de baix nivell sonor, velocitat 2100 r.p.m., potència màxima de 8 W, cabal de descàrrega lliure 100 m³/h, nivell de pressió sonora de 26,5 dBA, de dimensions 158x109x158 mm, diàmetre de sortida 100 mm, color blanc, motor amb rodaments de boles per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, equipat amb pilot indicador d'acció i comporta antiretorn. Fins i tot accessoris de fixació i connexió. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou accessoris i connexionat fins a quadre elèctric, boca de descàrrega amb malla antiocells, suports per a la instal·lació i clapeta antiretorn. (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	129,27 €
P-204	PEP0-SE01	u	Airejador higroregulable d'admissió de 330 mm de llargària, 60 mm de fondària i 25 mm d'amplària, amb aïllament acústic de 32 a 34 dB, per a col·locar a caixa de persiana tipus túnel, i ajustat a cabals d'entrada (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	57,54 €
P-205	PF16-61TQ	m	Desplaçament de tuberies d'acer negre sense soldadura, de diàmetre nominal 1/2", inclou el tallat del tub existent, col·locació de purgadors, execució de totes les unions necessàries i pintat del tub amb 2 capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (CENT VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	108,45 €
P-206	PG01-657X	u	Quadre principal per a instal·lació elèctrica provisional d'obra format per 3 caixes de doble aïllament de 270x180x170 mm, tallacircuit de ganiveta, interruptor automàtic magnetotèrmic, interruptor diferencial, comptador d'energia trifàsic, transformador d'intensitat i 6 endolls bipolars (II+T) (MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1.366,32 €

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-207	PG02-6562	u	Quadre secundari per a instal·lació elèctrica provisional d'obra format per 1 caixa de doble aïllament de 270x180x170 mm, interruptor automàtic magnetotèrmic, interruptor diferencial i 4 endolls bipolars (II+T) (QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	474,47 €
P-208	PG04-0002	u	Quadre elèctric de serveis comuns. Inclou: - Caixa de distribució de plàstic, per encastar, amb porta transparent, amb grau de protecció IP65 i IK08, aïllament clase II, tensió nominal de 690V, per a 24 mòduls, en 2 files, amb carril DIN, terminals de neutre i terra, tirador d'obertura i tapes dels mòduls. Segons UNE-EN 60670-1. - Interruptor combinat magneto tèrmic protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 15 mòduls, format per interruptor automàtic magneto tèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents, protector transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magneto tèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, de 270x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons IEC 61643-11, UNE-EN 50550 i UNE-EN 60898-1. - 2 interruptors diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 61008-1. - Interruptor automàtic magneto tèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba D, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant, segons UNE-EN 60898-1. - 3 interruptors automàtic magneto tèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 60898-1. - 2 interruptors automàtic magnet tèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 60898-1. (MIL SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1.638,65 €
P-209	PG12-DH7U	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (VINT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	20,51 €
P-210	PG12-DHB2	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (TRETZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	13,04 €
P-211	PG19-SE01	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (inclou fusibles tipus gG NH1 250Z, 120kA), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (SET-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	727,78 €
P-212	PG1C-0001	u	Centralització de comptadors elèctrics per a 24 habitatges i serveis comuns compost per: - Mòdul d'interruptor general de maniobra 160 A (III+N). Inclús cablejat i accessoris. - Mòdul d'embarrat general. Inclou pletines de coure, tallacircuits, cablejat i accessoris. - Mòdul de fusibles de seguretat. Inclou fusibles, cablejat i accessoris. - Mòdul de serveis generals amb mòdul de fraccionament i seccionament. Inclús cablejat i accessoris. - 3 mòduls per ubicació de 3 comptadors monofàsics. Inclús cablejat i accessoris. - 1 mòdul per ubicació de 3 comptadors trifàsics.Inclús cablejat i accessoris. - 4 mòduls per ubicació de 4 comptadors trifàsics.Inclús cablejat i accessoris. - Mòdul per a rellotge commutador de doble tarifa.Inclús cablejat i accessoris. - Mòdul de borns de sortida i posada a terra. Inclou carril, bornes, cablejat i accessoris. Tot el material homologat per l'empresa subministradora. (DOS MIL CINC-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2.589,93 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-213	PG25-AZD9	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals (TRENTA-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	32,06	€
P-214	PG2H-4CVW	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 75x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada encastada (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	38,94	€
P-215	PG2H-SE11	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada encastada (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	24,96	€
P-216	PG2J-BC01	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm, col·locada en parament vertical, amb elements de suport i fixació. (CENT CATORZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	114,70	€
P-217	PG2J-SE01	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada en parament vertical de pati interior, amb elements de suport, executada per personal especialitzat en treballs verticals (VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	87,97	€
P-218	PG2P-6SZ8	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6,81	€
P-219	PG2P-6T08	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	4,63	€
P-220	PG33-E42V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1,85	€
P-221	PG33-E432	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	6,66	€
P-222	PG33-E435	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	8,56	€
P-223	PG33-E437	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DEU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	10,82	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-224	PG33-E43D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	23,21	€
P-225	PG33-E43Z	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	8,86	€
P-226	PG33-E440	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	12,83	€
P-227	PG33-E441	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	22,95	€
P-228	PG33-E44Y	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	9,37	€
P-229	PG33-E690	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	14,63	€
P-230	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	3,33	€
P-231	PG35-0069	u	Cable de coure electrolític poliment amb aïllament fins a 750 V de secció 25 mm2, per a posada a terra. Instal·lat i comprovat. Model: H07 V-K 25. (DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	2,81	€
P-232	PG35-HIXS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1,45	€
P-233	PG3B-E7E6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	12,55	€
P-234	PG6E-77H2	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, encastat (SETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	16,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-235	PG6O-77RY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	22,07	€
P-236	PG70-78AL	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu econòmic, encastat (SEIXANTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	61,11	€
P-237	PGD1-SE01	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou arqueta de registre de polipropilé 30x30cm, col·locada. (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	158,56	€
P-238	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	59,85	€
P-239	PH11-AZWN	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	133,97	€
P-240	PH13-BZCN	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2500 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	228,46	€
P-241	PH57-B3A3	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (CENT DIVUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	118,08	€
P-242	PHA2-3A00	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre. Inclou la part proporcional de cablejat fins a quadre elèctric provisional. (NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	96,55	€
P-243	PJ02-61UY	m	Escomesa per a instal·lació de lampisteria amb tub de coure semidur de diàmetre 54 mm i 1,2 mm de gruix, pintat amb 1 capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat, en caixó ceràmic soterrat enrasat amb el paviment, de 20x30 cm, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, reblert i compactació dels espais buits entre els elements, no inclou l'obertura de la rasa ni la reposició del paviment (VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	82,78	€
P-244	PJ03-623X	m	Substitució de tram de canonada amb tub de coure semidur de DN 22 mm i 1 mm de gruix, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà col·locat encastat (QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	41,41	€
P-245	PJ04-623Z	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca, muntada, de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de PN, pericó registrable de 60x60x60 cm, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó (CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	548,84	€
P-246	PJ06-SE01	u	Instal.lació de lampisteria interior d'un bany, segons plànols, esquemes i memòria de Projecte. Format per: - Claus divisionàries de pas (aigua freda i calenta). - Xarxa d'aigua per a alimentació dels següents aparells: 1 lavabo, 1 dutxa, 1 wc i 1 rentadora. La xarxa de fontaneria interior estarà encastada o suspesa amb tubs de polietilè reticulat	624,82	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			amb ànima d'alumini PEX AL PEX. Els muntants verticals i horitzontals es fixaran amb brides a les bases de suport. Tota la canonada a l'interior que no estigui encastada la paret s'aïllarà amb Armaflex de 9 mm d'espessor en AF i amb 19 mm d'espessor en ACS. Les canonades que vagin encastades a la paret s'han d'instal·lar amb tub corrugat flexible de PVC de color blau per l'AF i vermell per l'ACS. El dimensionat dels tubs segons l'indicat en els plànols i esquemes de projecte. Els tubs seran perfectament llisos, de secció circular, i perfectament calibrats. Les corbes es realitzaran amb colzes i peces especials. Tota la instal·lació ha de complir la normativa vigent. Inclou la tramitació amb la companyia de la instal·lació segons les seves exigències. La instal·lació quedarà finalitzada segons normativa de la companyia subministradora. (SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)		
P-247	PJ113-3JZE	u	Banyera acrílica, de llargària 1,8 m, de color blanc, preu mitjà, per a revestir, col·locada sobre suports de totxana de 290x140x100 mm (QUATRE-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	426,13	€
P-248	PJ115-3D1T	u	Bidet de porcellana esmaltada amb alimentació externa i amb tapa, de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre el paviment (CENT CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	105,55	€
P-249	PJ117-3BQB	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	144,20	€
P-250	PJ11A-7APK	u	Plat de dutxa rectangular de resines, de 1000x700 mm, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	255,23	€
P-251	PJ11C-3D00	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	384,90	€
P-252	PJ212-3M5Z	u	Aixeta monocomandament per a banyera/dutxa mural, muntada superficialment, amb broc i transfusor, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2" per a dutxa de telèfon (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	133,60	€
P-253	PJ213-3SM6	u	Aixeta mescladora per a bidet, muntada superficialment sobre aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets (VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	87,77	€
P-254	PJ219-3SFA	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets (CENT SEIXANTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	160,20	€
P-255	PJ21P-H7T3	u	Ruixador fix, d´aspersió fixa, antirrobatori, totalment instal·lat, connectat i provat (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	34,31	€
P-256	PJ5-SE01	u	Trasllat de bateria de comptadors d'aigua freda de lectura directa des de l'ubicació actual fins a nova ubicació especificada en el plànols de projecte. S'inclouen tots els elements de muntatge i accessoris necessaris per a deixar la unitat completament muntada, connexionada i en funcionament. (MIL DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	1.269,14	€
P-257	PKK0-SE01	u	Reixeta de ventilació plana alumini pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament. Inclou p.p de treballs necessaris per adaptar la solució existent al nou revestiment als paraments verticals, incloent mà d'obra i materials. (VUITANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	81,25	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-258	PM32-SE01	u	Extintor manual de pols seca polivalent (eficàcia 21A-113B), de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	142,26 €
P-259	PMS0-6Z16	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	34,77 €
P-260	PMS0-6Z2Z	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical (DEU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,34 €
P-261	PN20-6148	u	Substitució de clau de pas general d'habitatge per vàlvula de soleta manual amb rosca de DN 3/4", de 16 bar de PN, de bronze, preu alt (QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	42,73 €
P-262	PP10-LR02	u	Antena Parabòlica OFFSET de 80 cm. Amb reflector de METALL. Ample de Banda: 10,95 a 12,75 Ghz. Guany típic: 38,5 dB. Permet incorporar diferents focus o LNBs. Inclou muntura per a muntatge a masteler i suport per a muntatge a paret. Model: AI-G80FNC. Inclou Convertidor de baix factor de soroll muntat en caixa estanca, amb 4 sortides "F" independents. Freqüència d'entrada 10.7/11.7 - 11.7/12.5. Figura de soroll típic d'1 dB i mínim de 0.8 dB. Guany típic: 55 dB. (CENT DOTZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	112,83 €
P-263	PP11-LR01	u	Antena de TV per a la banda IV-V (U.H.F.) Sèrie Super Espectral Color (LTE). Guany típic 15 dB, alta relació davant/darrere típica 30 dB. (SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	72,76 €
P-264	PP11-LR04	u	Antena de RÀDIO DIGITAL per a la banda III. Guany típic 9,5 dB, alta relació davant/darrere típica 30 dB. (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	28,33 €
P-265	PP11-LR10	u	Antena de F.M. per a la banda II, amb dipol en forma d'U, omnidireccional, guany 0 dB. (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	164,99 €
P-266	PP13-LR23	u	Capçalera analògica/digital programable. Amb tres entrades programables d'UHF de 51 dB de Guany. Entrada BI/BIII/DAB de 44 dB de Guany. Entrada de FM de 41 dB de Guany. Disposició d'una entrada tota banda, per a possibles expansions del sistema, com un equip U.I. de satèl·lit o un equip TDT's de Guany entre 35 i 39 dB. Entrada FI SAT de Guany entre 42 i 45 dB. Sortides de MATV i MATV+FI. Model: Multimaxy (SET-CENTS TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	703,60 €
P-267	PP18-0012	u	Tram Final de Torreta construïda en tub d'acer de 20 mm. di diàmetre i 1,5 mm. di espessor, reforçat amb on entramat de vareta de 7 mm. i amb una secció triangular de 18 cm. De costat. Longitud: 1,50 m. Prolongable mitjançant trams intermedis. Fabricat en ferro zincat i tractat contra agents atmosfèrics (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	157,68 €
P-268	PP18-0014	u	Base de torreta fixa de 18 cm. di costat, a la qual es poden fixar trams finals o intermedis. Tractat contra agents atmosfèrics. Per a fixació en estructura d'obra civil. (NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	98,38 €
P-269	PP18-LR03	u	Masteler de 60 mm. Amb peu de terra triangular per a fixació de parabòliques en sòls plans (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	55,83 €

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-270	PP24-0042	u	Derivador blindat (5G) de dues sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 5,5 dB. Atenuació de derivació: 11.5 dB. Model AFC-1021 S. (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	12,83 €
P-271	PP24-0043	u	Derivador blindat (5G) de dues sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 4 dB. Atenuació de derivació: 15.5 dB. Model AFC-1521. (ONZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	11,80 €
P-272	PP24-0044	u	Derivador blindat (5G) de dues sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 3.5 dB. Atenuació de derivació: 21 dB. Model AFC-2021. (DEU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	10,77 €
P-273	PP24-0062	u	Resistència terminal "F". Model: T-75 (CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	5,47 €
P-274	PP26-621H	u	Instal·lació porter electrònic, per a edifici de 24 habitatges, amb placa de carrer, equip d'alimentació, aparells d'usuari i obreportes elèctric, per a encastar, sense ajudes de ram de paleta (SIS MIL DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	6.225,59 €
P-275	PP41-0063	m	Cable coaxial fabricat amb Dielèctric de Polietilè Cel·lular expandit per mitjans físics (per injecció de gas inert) i coberta de PVC de baixa intensitat de fums. Freqüència de treball fins a 2.150 Mhz, i atenuació típica a 860 Mhz de 16.5 dB/100 m. I a 2.150 de 28 dB/100 m. Model: PF-2400. (UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1,41 €
P-276	PP4B-0064	u	Connector F roscat per a cable coaxial de diàmetre exterior de 7 mm. Model: 1482. (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,42 €
P-277	PPAUX001	u	Treballs de connexió a la xarxa de sanejament pública. (MIL CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.051,94 €
P-278	PPAUZE01	u	Partida per a la legalització instal·lació d'Electricitat en Baixa Tensió, inclou projecte o memòria tècnica segons el cas, documentació i taxes derivades. També inclou la tramitació davant del departament d'indústria i les inspeccions de les ECA. Abonament íntegre. (DOS MIL SIS-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	2.625,00 €
P-279	PPD0-0109	u	RITM. Armari metàl·lic HIMEL, format per una estructura de perfil triangular tancada amb el marc superior i inferior soldat i perfils d'altura cargolats extraïbles que confereixen al conjunt gran versatilitat. Disposa de Porta d'una sola fulla d'obertura de 120º amb tancament al que la hi incorpora clau. També disposa de tapes laterals, panell posterior i il·luminació interior. Model: OLN2010/50PM (MIL CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1.146,49 €
P-280	PPD8-0113	u	Caixa per al registre secundari, registre secundari de pas o registre d'enllaç fabricada en acer i pintada al forn, color beix, amb tapa. Posseeix un orifici superior i un altre inferior per permetre el pas dels tubs. El fons és de fusta. Dimensions: 36x36x12 cm. Per fixar els diferents elements del punt de distribució de la ICT dotada de pany tipus triangle partit. Model:CBSMOO4533A (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	242,93 €
P-281	PPDE-0120	u	Canal destinada a l'enllaç entre el registre secundari i l'habitatge composta per tres envans interiors. Dimensions: 75mmx20mm. Model 73073 (NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	94,42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-282	PPDE-0121	u	Canal destinada a l'enllaç entre els registres secundaris de planta i el recinte de telecomunicacions composta per quatre envans interiors. Dimensions: 150mmx60mm. Model 73085 (SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	72,48	€
P-283	PPDE-0124	m	Tub de PVC (policlorur de vinil) no plastificat rígid de 40 mm de diàmetre exterior fabricats sota la norma UNE 50.086 amb cables o cables guia. Model: SL de 40. (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50	€
P-284	PQ73-A9SN	u	Moble per a lavabo encastat al taulell, de 75 a 110 cm de llargària, tipus recolzat a terra, amb 3 calaixos i de 40 a 85 cm d'alçària, col·locat recolzat a terra (CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	529,69	€
P-285	PQN2-HCLD	u	Escala metàl·lica de tisora, escamotejable, de sortida a l'exterior, de 0,4 m d'amplària de graó, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant i passamans. Amb calaix de fusta i tapa externa zincada, dimensions 70x120cm, per una altura de fins a 3.00m. (MIL SIS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1.695,45	€
P-286	PQZB-SE01	u	Estenedor d'acer inoxidable amb 4 politges per braç, de dos braços, col·locat amb fixacions mecàniques a parament vertical (fixat a accessori de càrregues extremes per a SATE). (CENT ONZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	111,54	€
P-287	PY01-SE01	u	Ajudes del ram de paleta a l'execució de les instal.lacions (TRES MIL QUATRE-CENTS SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	3.407,25	€

L'ARQUITECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
Col.legiat nº: 73.108

QUADRE DE PREUS 2

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	1G22004B	u	Instal·lació elèctrica interior de bany segons el REBT, plànols, esquemes, memòria i plec de Projecte. Format per: - 1 caixa de connexió encastada. - 2 interruptors - 2 endolls (1 d'ells, estanc) - 1 downlight LED 8w - 1 aplic de paret LED 6w sobre mirall - Connexió de la nova instal.lació elèctrica al quadre general de la vivenda - S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols. - S'inclouen regates necessaries per encastar la instal.lació - S'inclou la retirada de la instal·lació exitent S'inclouen tots els elements que es detallen en memòria, plec i/o plànols, com ara: passatubs, cablejat, remats, xapes d'alumini, caixes, regletes, senyalització, etc. El treball es realitzarà d'acord amb les prescripcions que estableix el reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions complementàries, així com la resta de normatives d'obligat compliment i les normes de la companyia subministradora. S'utilitzaran materials i aparells homologats de qualitat, model i tipus que apareguin detallats en els plànols i memòria del projecte o equivalents. El nombre de mecanismes, serà l'indicat en els plànols de projecte. Tots tindran presa de terra (tt), obligatòria segons normativa.	**214,85**	**€**
			Altres conceptes	214,85000	€
P-2	P121-EKK1	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	**0,12**	**€**
	B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm	0,11000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-3	P127-EK00	u	Muntatge i desmuntatge d'escala d'accés peatonal als habitatges amb bastida tubular metàl·lica fixa i conjunt d'elements necessaris d'arriostrament i fixació, amb ample d'estesa mínima de 30cm i contrapetja de 18cm com a màxim, amb baranes de seguretat de barrots verticals en tot el perímetre. Paviment de tauler antilliscant. Inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Inclou el pla específic de muntatge i certificat per part de tècnic col·legiat.	**7.248,11**	**€**
			Altres conceptes	7.248,11000	€
P-4	P127-EK01	u	Amortització diària d'escala d'accés peatonal als habitatges amb bastida tubular metàl·lica fixa i conjunt d'elements necessaris d'arriostrament i fixació, amb ample d'estesa mínima de 30cm i contrapetja de 18cm com a màxim, amb baranes de seguretat de barrots verticals en tot el perímetre.Inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	**102,12**	**€**
	B0Y1-12V7	u	Amortització diària d'escala d'accés peatonal	97,26000	€
			Altres conceptes	4,86000	€
P-5	P127-EKJN	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	**10,70**	**€**
			Altres conceptes	10,70000	€
P-6	P1D1-BC03	m3	Retirada, emmagatzematge, i posterior recol.locació d'elements mentre duri l'obra. Inclou protecció amb paper de bombolles, en rotlles, adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, proteccions, etc, inclòs desmuntatge	**174,57**	**€**
	B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	3,96000	€
	B7Z3-H69Y	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,18000	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,09700	€
	B031-FGMX	kg	Gränuls de poliestirè expandit de granulometria 2 a 3 mm i densitat 10 kg/m3	14,58000	€
	B0D41-07P7	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos	47,37200	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	13,61880	€
	B61Z-H6AY	m2	Paper de bombolles, en rotlle	15,78000	€
			Altres conceptes	76,98220	€
P-7	P1D1-HA2O	m3	Protecció d'equipament fix, no fràgil ni obra d'art amb vel de polietilè de 250 µm de gruix, Paper de bombolles, en rotlle, adherida amb Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, protecció de post de fusta, inclòs desmuntatge	**241,04**	**€**
	B0D41-07P7	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos	94,74400	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	22,69800	€
	B7Z3-H69Y	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,48000	€
	B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	7,92000	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	3,49500	€
	B61Z-H6AY	m2	Paper de bombolles, en rotlle	31,56000	€
			Altres conceptes	80,14300	€
P-8	P1D2-SE01	m2	Protecció provisional de paviment amb làmina de cartró multicapa amb ànima intermitja ondula de 4mm d'espessor mínim, inclòs encintat de juntes i posterior retirada del mateix.	**3,11**	**€**
	B7Z3-H69Y	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,01440	€
	B0A0-SE01	m2	Cartró multicapa amb ànima intermitja ondula de 4mm d'espessor mínim	2,20000	€
			Altres conceptes	0,89560	€
P-9	P214-SE01	u	Arrencada estenedors i cobertes lleugeres amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**31,00**	**€**
			Altres conceptes	31,00000	€
P-10	P2140-4RR	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**15,73**	**€**
			Altres conceptes	15,73000	€
P-11	P2140-BC01	u	Arrencada de full i bastiment de porta exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**31,46**	**€**
			Altres conceptes	31,46000	€
P-12	P2140-SE01	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou la part proporcional d'enderroc de caixa de persiana ceràmica existent.	**33,98**	**€**
			Altres conceptes	33,98000	€
P-13	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**18,88**	**€**
			Altres conceptes	18,88000	€
P-14	P2142-4RM	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**12,58**	**€**
			Altres conceptes	12,58000	€
P-15	P2142-4RM	m	Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**6,29**	**€**
			Altres conceptes	6,29000	€
P-16	P2142-4RN1	m2	Arrencada d'aplacat de ceràmica en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**17,93**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	17,93000	€
P-17	P2142-4RN4	m	Arrencada de coronament de pedra artificial, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**7,87**	€
			Altres conceptes	7,87000	€
P-18	P2142-BC01	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical i arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**23,60**	€
			Altres conceptes	23,60000	€
P-19	P2143-4RQ	m2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**15,73**	€
			Altres conceptes	15,73000	€
P-20	P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**9,44**	€
			Altres conceptes	9,44000	€
P-21	P2143-4RR3	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**12,58**	€
			Altres conceptes	12,58000	€
P-22	P2143-BC12	m2	Enderroc de vorera de llambordí de formigó i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**38,18**	€
			Altres conceptes	38,18000	€
P-23	P2145-4RR	u	Arrencada d'escala metàl·lica d'accés a coberta amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**19,20**	€
			Altres conceptes	19,20000	€
P-24	P2145-4RRZ	m	Arrencada de passamà tubular i perfil de subjecció ancorat i , amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**3,15**	€
			Altres conceptes	3,15000	€
P-25	P2145-4RS0	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**10,41**	€
			Altres conceptes	10,41000	€
P-26	P2145-B010	m	Arrencada d'element metàl·lic lineal ancorat a façana, incloent elements de fixació, càrrega manual sobre camió.	**4,65**	€
			Altres conceptes	4,65000	€
P-27	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**7,87**	€
			Altres conceptes	7,87000	€
P-28	P214J-61RG	m2	Enderroc de coberta ventilada formada per envanets de sostremort de 20 cm d'alçària mitjana, làmina impermeabilitzant i paviment ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**32,47**	€
			Altres conceptes	32,47000	€
P-29	P214J-61RH	m2	Enderroc de coberta invertida formada per capa de formigó lleuger de 15 cm d'alçària mitjana, làmina impermeabilitzant i aïllament tèrmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**19,60**	€
			Altres conceptes	19,60000	€
P-30	P214O-4RN	m	Enderroc de biga de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**20,61**	€
			Altres conceptes	20,61000	€
P-31	P214O-4RN	m2	Enderroc de llosa d'escala de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou p.p. de paviment i graonat.	**64,00**	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	64,00000	€
P-32	P214R-8GX	m2	Enderroc de paret de totxana de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	**2,33**	€
			Altres conceptes	2,33000	€
P-33	P214T-4RQ	m2	Enderroc de gelosia prefabricada de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**11,64**	€
			Altres conceptes	11,64000	€
P-34	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**20,75**	€
			Altres conceptes	20,75000	€
P-35	P214T-SE01	m2	Enderroc d'envà pluvial de planxes metàl·liques i aïllament tèrmic, de fins a 5 cm de gruix total, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**9,44**	€
			Altres conceptes	9,44000	€
P-36	P214T-SEO	u	Enderroc puntual d'envà de ceràmica de 5-10 cm de gruix, per a formació de forat passabigues de fins 30x30 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. La partida inclou la posterior recomposició de l'envà afectat amb supermaó col·locat amb morter i enguixat posterior a bona vista per les dues cares amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6.	**31,91**	€
	B0F18-0E2U	u	Supermaó de 500x200x70 mm, per a revestir, categoria II, LD, segons la norma UNE-	0,21000	€
	B811-1ZWL	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-	1,25440	€
	B07K-0LR1	m3	Pasta de guix B1	4,01550	€
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,16760	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01410	€
			Altres conceptes	26,24840	€
P-37	P21DD-BC0	u	Desmuntatge, etiquetatge identificatiu, emmagatzematge, i posterior muntatge d'elements d'il.luminació existents en els habitatges	**35,65**	€
			Altres conceptes	35,65000	€
P-38	P21G0-BC0	u	Retirada d'instal.lacions obsoletes en façana, de telefonia, telecomunicacions, instal.laciones elèctriques, etc. amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**713,06**	€
			Altres conceptes	713,06000	€
P-39	P21G0-BC0	u	Recollit provisional d'instal.lacions en façana, de telefonia, telecomunicacions, instal.laciones elèctriques, mentre durin els treballs de rehabilitació de la façana, i posterior reordenació un cop la façana estigui acabada.	**2.852,22**	€
			Altres conceptes	2.852,22000	€
P-40	P21G0-BC0	u	Desmuntatge i retirada d'armari de CGP i de la resta d'elements de la instal·lació elèctrica comunitària de l'edifici amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou p.p. de lluminàries, canalitzacions, mecanismes, caixes, proteccions i quadres existents.	**521,12**	€
			Altres conceptes	521,12000	€
P-41	P21G1-SE0	m	Enderroc de calaix d'obra de dimensions 35x35 cm, amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**64,40**	€
	B2RR-WLRW	u	Bossa amb guants ´´glovebags´´ de polietilè transparent per a una àrea de treball horit	15,82500	€
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,38700	€
			Altres conceptes	48,18800	€
P-42	P21G1-W8Z	m	Desmuntatge de baixant, clavegueró o tub de ventilació de fibrociment amb contingut d'amiant de diàmetre entre 150 a 300 mm a una alçària fins a 5 m amb sistema de bossa amb guants de polietilè amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent	**64,40**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RR-WLRW	u	Bossa amb guants ´´glovebags´´ de polietilè transparent per a una àrea de treball horit	15,82500	€
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,38700	€
			Altres conceptes	48,18800	€
P-43	P21GC-SE0	u	Desmuntatge de barrets de xemeneia col·locats en façana, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	**10,86**	**€**
			Altres conceptes	10,86000	€
P-44	P21GD-SE0	u	Desmuntatge, emmagatzematge i posterior muntatge d'elements de la instal.lació de calefacció per afectació d'aquest durant el refoç estructural i obres generals. Inclou previsió de desplaçament de tubs vistos, desmuntatge d'accessoris, suports i radiadors si fos necessari, taps provisionals en les preses de sortida i entrada dels tubs en cas de quedar inhabilitats temporalment.	**714,00**	**€**
			Altres conceptes	714,00000	€
P-45	P21GD-SE0	u	Reparació de caldera existent, incloent p.p. de peces de recanvi.	**217,13**	**€**
			Altres conceptes	217,13000	€
P-46	P21GE-SE0	u	Desmuntatge per a substitució d'unitat interior de climatització d'expansió directa i unitat emissora o climatitzador, de 25 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. La partida inclou el desmuntatge i retirada del conjunt de la instal·lació, incloent canonades frigorífiques, canaletes, instal·lació elèctrica, gas refrigerant, i resta de components (El posterior muntatge dels elements quedarà supeditat a la seva adecuació a normativa i segons indicacions de la DF).	**178,16**	**€**
			Altres conceptes	178,16000	€
P-47	P21GG-4RX	u	Arrencada d'antena i cablejat superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**18,88**	**€**
			Altres conceptes	18,88000	€
P-48	P21GN-4RU	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**6,15**	**€**
			Altres conceptes	6,15000	€
P-49	P21GS-4RV	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**22,25**	**€**
			Altres conceptes	22,25000	€
P-50	P21GS-4RV	u	Arrencada de bidet, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**20,68**	**€**
			Altres conceptes	20,68000	€
P-51	P21GS-4RV	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**24,58**	**€**
			Altres conceptes	24,58000	€
P-52	P21GS-4RVI	u	Arrencada de banyera, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**45,26**	**€**
			Altres conceptes	45,26000	€
P-53	P21GS-4RV	u	Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**35,89**	**€**
			Altres conceptes	35,89000	€
P-54	P21Q1-HBM	u	Desmuntatge per a substitució d'agrupació de bústies, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**8,69**	**€**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	8,69000	€
P-55	P21Q1-SE0	u	Desmuntatge de tendal amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**24,80**	**€**
			Altres conceptes	24,80000	€
P-56	P221B-EL6	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	**127,73**	**€**
			Altres conceptes	127,73000	€
P-57	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**17,06**	**€**
			Altres conceptes	17,06000	€
P-58	P2258-DRN	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**27,63**	**€**
			Altres conceptes	27,63000	€
P-59	P2R3-HJG8	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**7,28**	**€**
			Altres conceptes	7,28000	€
P-60	P2R5-DT41	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	**24,28**	**€**
			Altres conceptes	24,28000	€
P-61	P2R5-Z58K	m3	Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible	**121,72**	**€**
			Altres conceptes	121,72000	€
P-62	P2RA-EU5P	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**27,65**	**€**
	B2RA-28V1	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	26,33640	€
			Altres conceptes	1,31360	€
P-63	P2RA-10MP	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	**0,30**	**€**
	B2RA-28VA	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	0,29000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-64	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**9,07**	**€**
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de m	8,64000	€
			Altres conceptes	0,43000	€
P-65	P310-D51L	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,31**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01230	€
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàsti	1,72000	€
			Altres conceptes	0,57770	€
P-66	P312-I69Y	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**139,71**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	123,32100	€
			Altres conceptes	16,38900	€
P-67	P320-D6XY	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,46**	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01470	€
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàsti	1,72000	€
			Altres conceptes	0,72530	€
P-68	P324-II3G	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie	**164,53**	€
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	120,51830	€
			Altres conceptes	44,01170	€
P-69	P3Z3-D53N	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**21,34**	€
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr	10,73710	€
			Altres conceptes	10,60290	€
P-70	P442-SE01	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou mitjans auxiliars per elevar i muntar l'estructura metàl·lica.	**5,60**	€
	B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats	2,58720	€
			Altres conceptes	3,01280	€
P-71	P442-SE02	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou mitjans auxiliars per elevar i muntar l'estructura metàl·lica.	**5,23**	€
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	2,24000	€
			Altres conceptes	2,99000	€
P-72	P447-DM00	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per formació de graons, planxa de 3/6mm d'espessor (6mm a l'estesa i 3mm al frontal), treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**5,89**	€
	B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	1,99000	€
			Altres conceptes	3,90000	€
P-73	P45C6-SE01	m2	Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 40kg/m2	**453,92**	€
			Altres conceptes	453,92000	€
P-74	P45R0-BCM	m	Escatat i raspallat de bigueta de formigó per eliminar completament restes de guix adherides, amb mitjans manuals.	**3,15**	€
			Altres conceptes	3,15000	€
P-75	P45R4-4SS	m	Reparació de cantell de sostre o element de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor	**138,88**	€
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció con	67,05000	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'u	14,83500	€
			Altres conceptes	56,99500	€
P-76	P45R4-BCS	m	Reparació de bigueta de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor.	**138,88**	€
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció con	67,05000	€
	B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'u	14,83500	€
			Altres conceptes	56,99500	€
P-77	P4DG-3XTE	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	**58,14**	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,19360	€
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,46470	€
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	5,06100	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,43800	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,12860	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,34970	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,43130	€
			Altres conceptes	50,07310	€
P-78	P4L5-MBBY	m2	Formació de sostre 12 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,087 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	**56,37**	€
			Altres conceptes	56,37000	€
P-79	P4SA-MG00	u	Tapat d'accés a coberta principal de l'edifici. S'inclou la retirada de la portella i marc existent, col·locació d'angular L60.6 al perímetre de l'obertura, fixat amb tacs mecànics a cantell de forjat existent. Posterior col·locació de supermaó ceràmic i formigonat amb formigó HA30 abocat manualment.	**220,27**	€
	P45C1-10CIS	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quant	20,46520	€
	P4BJ-D9Q2	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada d	4,62540	€
	P4Z6-6YXK	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 10 mm, amb cargol, volandera i fem	96,92880	€
	P445-E7GH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en per	83,36370	€
	B0FJ2-0EF2	u	Encadellat ceràmic de 800x250x40 mm	4,40000	€
			Altres conceptes	10,48690	€
P-80	P4SD-BC00	m	Substitució funcional de bigueta de formigó armat per a una llargària de sostre fins a 5 m, amb bigueta de planxa d'acer zincat i bicromatat tipus MVV12 de Mecanoviga o equivalent, telescòpica-extensible, amb cremalleres de colisos pel seu ajustament a màxima llum, realitzat en tres trams, de 4mm de gruix als extrems i 6mm al centre, recolzada mitjançant carteles a parament vertical amb ancoratge químic i varilla roscada M12x125 amb femella i volandera. i morter de reparació tixotròpic i de retracció controlada segons indicacions del fabricant. S'inclou el repicat dels revoltons per poder encabir el perfil metàl.lic amb la pèrdua mínima d'alçada.	**228,96**	€
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	12,03600	€
	B441-BC01	u	Bigueta de planxa d'acer zincat i bicromatat, telescòpica-extensible, amb cremalleres d	133,40800	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B442-16IJ	u	Connector bigueta telescòpica amb bigueta existent, de 8 mm de diàmetre i 70 mm de	3,24000	€
	B091-06VM	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	1,17550	€
	B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	0,02840	€
	B444-16IG	m	Suport de recolzament al parament per a bigueta d'acer telescòpica	4,98000	€
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció con	7,45000	€
			Altres conceptes	66,64210	€
P-81	P4Z0-0001	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat B 500 S ò B 500 SD, de diàmetre 16 mm, amb perforació i injectat continu d'adhesiu de resines epoxi, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcamentss i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a deixar la unitat d'obra acabada.	**18,63**	€
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàsti	1,77160	€
	B091-06VM	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	3,29140	€
			Altres conceptes	13,56700	€
P-82	P4Z6-6Y00	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12 mm amb cargol, volandera i femella	**21,82**	€
	B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	10,90000	€
			Altres conceptes	10,92000	€
P-83	P510-38DX	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir	**6,81**	€
	B038-05NU	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	2,41510	€
			Altres conceptes	4,39490	€
P-84	P542-SE01	m2	Coberta de caixa d'ascensor de planxa llisa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, de 3 mm de gruix, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura metàl.lica. Inclou p.p. d'estructura auxiliar de suport amb tub 50x50x2mm.	**84,68**	€
	B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats	27,72000	€
	B0CH4-BC98	m2	Planxa llisa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, de 3 mm de gruix, acabat llis d	32,59200	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,21000	€
			Altres conceptes	23,15800	€
P-85	P5Z14-BC02	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada. Inclou formació de mitja canya de radi 6cm i juntes de poliestirè expandit en trobades amb paret, ampits o qualsevol element.	**15,31**	€
	B07J-CVY8	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	8,65170	€
			Altres conceptes	6,65830	€
P-86	P5ZD1-BC0	m	Remat de xapa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, de 1.2mm de gruix, preformat, de fins a 40 cm de desenvolupament i 5 plecs, fixat mecànicament a parament vertical, incloent sistema de fixació per a càrregues en sistema SATE. Segons plànol D01.	**62,60**	€
	B0CH9-0E51	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura amb relleu, d'acer galvanitzat i prelacat d'	10,71000	€
	B0AC-CCP0	u	Cilindre de càrregues pesades per sistemes SATE. Inclou sistema d'ancoratge amb ru	26,22000	€
			Altres conceptes	25,67000	€
P-87	P5ZH0-52G	u	Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de diàmetre 110 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent	**68,95**	€
	BD55-0N0E	u	Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM), de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrav	25,74000	€
			Altres conceptes	43,21000	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-88	P5ZZ2-52JO	m3	Massís per a protecció de càrregues puntuals, amb encofrat pla i formigó de 200 kg/m3	**197,12**	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	12,01200	€
			Altres conceptes	185,10800	€
P-89	P6125-7BJJ	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2.	**57,50**	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	3,14980	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	9,76970	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02720	€
			Altres conceptes	44,55330	€
P-90	P6125-7BK8	m2	Paret de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou la p.p. d'ancoratge amb barra d'acer B500S, perforació i resina, i la formació de regata perimetral per encabir la làmina asfàltica.	**64,36**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02720	€
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) seg	3,23260	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	10,23940	€
			Altres conceptes	50,86080	€
P-91	P6125-SE01	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou p.p. de connectors d'acer corrugat soldats a estructura metàl·lica per garantir la trava del conjunt, pintats amb 2 mans d'esmalt sintètic anticorrosió.	**60,34**	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,08630	€
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàsti	1,72000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02720	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	9,76970	€
	B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	0,09080	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	3,14980	€
			Altres conceptes	45,49620	€
P-92	P612A-7BO	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de totxana, LD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	**50,19**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02080	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,98320	€
	B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	9,95100	€
			Altres conceptes	38,23500	€
P-93	P6143-AWY	m2	Envà recolzat de tancament de 7 cm de gruix, de supermaó de 600x250x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2	**23,94**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00460	€
	B0F18-0E2B	u	Supermaó de 600x250x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-E	4,62400	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) seg	0,39350	€
			Altres conceptes	18,91790	€
P-94	P6Z2-SE01	m	Caixa per a persiana enrotllable en paret de 30 cm, d'escuma de poliestirè expandit de densitat alta per a revestir, de 30x30 cm, per a un accionament a través de cinta, col·locada. S'inclou la part proporcional d'escaires metàl·lics de subjecció a forjat.	**78,95**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,99670	€
	B6Z1-0KKJ	m	Caixa per a persiana enrotllable, d'escuma de poliestirè expandit de densitat alta per a	52,91000	€
			Altres conceptes	25,04330	€
P-95	P712-DXDK	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació	**57,46**	**€**
	B712-FGNE	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FV amb arma	28,38000	€
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,41700	€
			Altres conceptes	28,66300	€
P-96	P712-SE01	m2	Membrana per a impermeabilització de sòcol de façana de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació. Inclou p.p. de matarracó.	**33,63**	**€**
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de cime	0,25170	€
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,41700	€
	B712-FGNG	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV amb arma	10,50280	€
			Altres conceptes	22,45850	€
P-97	P721-5QII	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 5,1 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	**32,81**	**€**
	B712-FGOE	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/	13,49150	€
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,64800	€
			Altres conceptes	18,67050	€
P-98	P773-BC01	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb membrana de polietilè d'alta densitat tipus Schluter Ditra 25, segellat amb cinta adhesiva i fixada amb adhesiu	**22,76**	**€**
	B770-1PYH	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb	3,90830	€
	B7Z3-1K7K	m	Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor	0,86100	€
	B0AF-079S	cu	Tatxes d'acer de 30 mm de llargària	1,35000	€
			Altres conceptes	16,64070	€
P-99	P773-BCSU	m2	Impermeabilització de paraments verticals amb membrana de polietilè d'alta densitat tipus Schluter Ditra 25, segellat amb cinta adhesiva i fixada amb adhesiu	**22,76**	**€**
	B770-1PYH	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb	3,90830	€
	B7Z3-1K7K	m	Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor	0,86100	€
	B0AF-079S	cu	Tatxes d'acer de 30 mm de llargària	1,35000	€
			Altres conceptes	16,64070	€
P-100	P782-612F	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb morter impermeabilitzant de capa gruixuda, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment, d'adormiment ràpid de 13 mm de gruix aplicat en dues capes, previ repicat, neteja i raspallat de l'antic revestiment i amb acabat remolinat	**96,24**	**€**
	B753-1KOP	kg	Morter impermeabilitzant de capa gruixuda, pel mètode de membrana rígida, monoco	45,59100	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01800	€
			Altres conceptes	50,63100	€
P-101	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**15,36**	**€**
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	4,75200	€
			Altres conceptes	10,60800	€
P-102	P7B1-6Q48	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	**3,26**	**€**
	B7B1-0KQ0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,03400	€
			Altres conceptes	2,22600	€
P-103	P7C10-SE01	m2	Aïllament amorf en reblert de perfils metàl·lics, de 20 cm de gruix, amb escuma de poliuretà (PUR) de densitat < 20 kg/m3, injectat. Inclou treballs de perforació (1 perforació/metre) i posterior tapat dels orificis necessaris per dur a terme la injecció.	**48,85**	**€**
	B7C11-0KOZ	m3	Escuma de poliuretà (PUR) de densitat < 20 kg/m3, preparada per a injectar	13,31820	€
			Altres conceptes	35,53180	€
P-104	P7C12-SE01	m2	Formació d'aïllament tèrmic sota forjat mitjançant morter de llana mineral per a aïllament tèrmic i protecció passiva contra el foc, projectat ´´in situ´´, densitat aparent 290 kg/m³, gruix 90 mm, conductivitat tèrmica 0,071 W/(mK), aplicat a la cara inferior del forjat. Fins i tot p/p de maquinària, malla metàl·lica per garantir l'adherència a les zones on ho indiqui el fabricant, protecció de paraments, fusteries i elements confrontants. La partida inclou l'aplicació posterior de líquid enduridor penetrador segons instruccions del fabricant.	**79,92**	**€**
	B7D6-SE01	kg	Morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, per a aïllam	27,81000	€
	B0CHE-2HL4	m2	Planxa expandida i nervada d'acer galvanitzat, de 0,3 mm de gruix	0,96300	€
	B7D6-SE02	kg	Liquid enduridor per morter de protecció contra el foc	0,37500	€
			Altres conceptes	50,77200	€
P-105	P7C25-DCG	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada amb fixacions mecàniques	**11,59**	**€**
	B7CZ2-0IRE	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim	1,44000	€
	B7C25-184T	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 300	5,52300	€
			Altres conceptes	4,62700	€
P-106	P7C25-DDIR	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 120 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3.529 i 3,243 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir	**28,97**	**€**
	B7C25-181C	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 120 mm de gruix, resistència a compressió >= 30	23,52000	€
			Altres conceptes	5,45000	€
P-107	P7CE0-BC0	m2	Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,778 m2·K/W, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat exteriorment amb arrebossat amb morter acrílic, color a definir per la DF, sobre emprimació acrílica. Inclús perfils d'arrencada d'alumini, perfils de tancament superior d'alumini, perfils de cantonada de PVC amb malla, massilla segelladora monocomponent i cordó d'escuma de polietilè expandit de cel·les tancades per a segellat de juntsEl preu inclou l'execució de les rematades en els trobaments amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície, però no inclou la preparació de la superfície suport. El preu inclou els perfils de goteró de PVC amb malla per a protecció de cantells i la formació d'arestes i retranquejos per adaptar-se a la façana actual, així com la p.p d'accessoris per a càrregues lleugeres, mitges i altes necessaris per fixar tots els elements de façana. El preu	**122,41**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			inclou els retorns en brancals amb espuma fenòlica amb conductivitat tèrmica 0.020 W/(m·K) d'espessor 40 mm.		
	B820-1L00	m	Perfil PVC amb goteró amb malla de fibre de vidre àlcali-resistent 100x100 mm.	0,52200	€
	P7C30-WGX4	m2	Aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 30 kg/m3 de densita	2,67040	€
	P885-SE02	m2	Revestiment decoratiu de façanes amb morter de naturalesa sintètic mineral, de 2 a 3	24,44590	€
	P81D-3GCK	m	Perfil d'arrencada d'alumini	0,76540	€
	P81D-3GCQ	m	Protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupa	1,53070	€
	B0AC-CCP0	u	Cilindre de càrregues pesades per sistemes SATE. Inclou sistema d'ancoratge amb ru	7,86600	€
	P7CE1-4IU5	m2	Aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb placa rígida de llana mineral	78,77690	€
			Altres conceptes	5,83270	€
P-108	P7D6-613K	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm	**63,36**	**€**
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	25,98070	€
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	4,32050	€
			Altres conceptes	33,05880	€
P-109	P7D7-FJ6B	m2	Protecció contra el foc de pilar metàl·lic amb una resistència al foc R-60 amb plaques de silicat càlcic de 30 mm de gruix en funció del factor de forma segons Norma UNE ENV 1331-4, amb una conductivitat tèrmica 0,083 W/(m·K) i una densitat de 450 kg/m3	**101,53**	**€**
	B7D9-19UP	m2	Placa de silicat càlcic amb additius, de protecció contra el foc, de 30 mm de gruix, amb	81,91700	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,55000	€
	B7D8-1BJU	kg	Pasta de morter sec per a reblert i aïllament de junts i forats en plaques de silicat càlci	1,50780	€
			Altres conceptes	17,55520	€
P-110	P7Z5-5QES	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	**13,62**	**€**
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de cime	0,25170	€
			Altres conceptes	13,36830	€
P-111	P811-3EO1	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle	**27,68**	**€**
	B811-1ZWT	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-	1,22970	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01410	€
			Altres conceptes	26,43620	€
P-112	P811-3EQ7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle	**32,07**	**€**
	B811-1ZWL	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-	1,25440	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01410	€
			Altres conceptes	30,80150	€
P-113	P811-3EXR	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	**53,09**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,56640	€
			Altres conceptes	52,52360	€
P-114	P811-3F8O	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat	**42,22**	**€**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	42,22000	€
P-115	P815-3FMZ	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1	**13,03**	**€**
	B07K-0LR1	m3	Pasta de guix B1	4,12300	€
	B059-06FM	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,16760	€
			Altres conceptes	8,73940	€
P-116	P815-3FNC	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	**12,09**	**€**
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,16760	€
	B07K-0LR1	m3	Pasta de guix B1	4,01550	€
			Altres conceptes	7,90690	€
P-117	P822-3NWP	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**58,20**	**€**
	B0FG2-0GM3	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangu	33,46200	€
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,57120	€
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	4,70670	€
			Altres conceptes	19,46010	€
P-118	P827-SE01	m	Perfil per a junt o cantoneres de revestiments, d'acer inoxidable, en forma d'U, de 10 mm de gruix de revestiment, col·locat amb el mateix morter adhesiu del revestiment	**18,36**	**€**
	B821-2I5X	m	Perfil per a junt o cantoneres de revestiments, d'acer inoxidable, cantell quadrat, de 10	13,89300	€
			Altres conceptes	4,46700	€
P-119	P83E8-BC01	m2	Revestiment per a la formació de façana ventilada amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland CBP.E, de 18 mm de gruix, per a ambient exterior segons UNE-EN 634-2, reacció al foc B-s2, d0, acabat llis, de color estàndard, col·locat amb fixació vista sobre perfileria d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques sobre parament vertical i amb una separació entre rastrells de 40cm, i amb aillament tèrmic de panell de llana de roca de 100mm fixat mecànicament a parament vertical. Inclou franja d'arrancada amb XPS 100mm. El preu inclou la p.p d'accessoris per a càrregues lleugeres, mitges i altes necessaris per fixar tots els elements de façana. El preu inclou els retorns en brancals amb espuma fenòlica amb conductivitat tèrmica 0.020 W/(m·K) d'espessor 40 mm.Segons plànol D01.	**154,43**	**€**
	P7C30-WGX4	m2	Aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 30 kg/m3 de densita	5,34070	€
	B7C93-0IU5	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 100 mm de	21,19950	€
	B83A-1GGC	m2	Perfileria d'alumini per a formació de façana ventilada amb panells de partícules aglom	22,30800	€
	B0CU8-2GC6	m2	Tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland CBP.E, de 18 mm de	36,47000	€
	B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	1,74000	€
	B0AC-CCP0	u	Cilindre de càrregues pesades per sistemes SATE. Inclou sistema d'ancoratge amb ru	3,93300	€
	B7C25-181E	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 50	1,84700	€
			Altres conceptes	61,59180	€
P-120	P83EB-SE0	m	Revestiment amb plaques de guix laminat de tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix de caixa de persiana tipus tunel, col·locada directament sobre el parament amb guix amb additius estès a tota la superfície amb llana dentada. Altura: 30 a 50cm. Inclou tractament de juntes fins a deixar la unitat d'obra acabada per pintar.	**12,47**	**€**
	B059-06FP	kg	Guix amb additius per agafar perfils i plaques, segons norma UNE-EN 14496	0,56160	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,67430	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07980	€
	B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la	4,24500	€
			Altres conceptes	6,90930	€
P-121	P83EJ-9TY	m	Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplària i 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca	**127,37**	**€**
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'ampl	19,61120	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0,52560	€
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix la	0,62750	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	2,70400	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,06400	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	20,30400	€
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,56000	€
	B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la	10,18800	€
	B0CC0-21OZ	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA	33,09600	€
	B7C93-0IWM	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 40 mm	3,55950	€
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'am	1,35960	€
			Altres conceptes	33,77060	€
P-122	P846-9JO6	m2	Cel ras de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**52,31**	**€**
	B0CC0-21OS	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la	13,54450	€
	B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de gu	5,75000	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,79850	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,53800	€
			Altres conceptes	29,60340	€
P-123	P846-9JO8	m2	Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**47,27**	**€**
	B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la	8,74470	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,53800	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,79850	€
	B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de gu	5,75000	€
			Altres conceptes	29,36320	€
P-124	P868-SE01	m	Revestiment lateral dels trams d'escala interior amb planxa d'acer d'espessor 3mm, amb 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura metàl·lica, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva. Segons detalls de projecte DE2	**59,23**	**€**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	3,70460	€
	B0CH9-0E3Y	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, Indeterminat	22,07500	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	4,39880	€
			Altres conceptes	29,05160	€
P-125	P871-H8G6	m2	Decapat de pintures i òxids existents sobre barana d'acer, forja o fosa, amb aplicacions successives de producte decapant	**40,22**	**€**
	B8Z3-0P24	kg	Producte decapant	0,59230	€
			Altres conceptes	39,62770	€
P-126	P885-SE02	m2	Revestiment decoratiu de façanes amb morter de naturalesa sintètic mineral, de 2 a 3 mm d'espessor, acabat remolinat, compost de resines sintètiques, sorra de marbre, pigments orgànics i additius especials.	**25,67**	**€**
	B884-SE01	kg	Morter de naturalesa sintètica mineral	14,04000	€
			Altres conceptes	11,63000	€
P-127	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat.	**42,83**	**€**
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	4,48670	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	5,41620	€
			Altres conceptes	32,92710	€
P-128	P89C-393X	m2	Pintat d'estructura d'acer amb dues capes de protecció antioxidant.	**22,11**	**€**
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	5,41620	€
			Altres conceptes	16,69380	€
P-129	P89F-4VW5	m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat	**24,55**	**€**
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	4,39880	€
	B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	3,70460	€
			Altres conceptes	16,44660	€
P-130	P89HBC07	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, executat per especialista en treballs verticals, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat	**12,15**	**€**
	B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	2,39800	€
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	1,17600	€
	B896-0P0O	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	4,08770	€
			Altres conceptes	4,48830	€
P-131	P89H-HE8C	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat	**14,05**	**€**
	B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	6,16190	€
	B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	1,35230	€
			Altres conceptes	6,53580	€
P-132	P89I-4V8R	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**7,85**	**€**
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,67870	€
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,82770	€
			Altres conceptes	5,34360	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-133	P89I-4V8T	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**6,74**	€
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,82770	€
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,67870	€
			Altres conceptes	4,23360	€
P-134	P8B0-5Z7Z	m2	Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes	**11,35**	€
	B8B0-2GSU	kg	Pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent,	4,94200	€
			Altres conceptes	6,40800	€
P-135	P8B3-613I	m2	Pintat antigraffiti de parament vertical, amb una capa de producte decapant, esbandida amb aigua, una capa d'imprimació antigraffiti adherent i dues capes de vernís protector antigraffiti	**24,78**	€
	B8Z6-0P2H	kg	Imprimació antigraffiti adherent	4,62980	€
	B8A1-HYAI	kg	Vernís antigraffiti amb base de polièster de dos components, per a superfícies de cerà	8,30280	€
	B8Z3-0P25	kg	Producte decapant desincrustador genèric	2,26600	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02000	€
			Altres conceptes	9,56140	€
P-136	P8J8-BC00	m	Coronament de paret de planxa d'acer galvanitzat i prelacat RAL 7016 d'1,2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament i de 4 plecs, amb aïllament XPS 40mm col·locat amb adhesiu, i fixació mecànica del conjunt.	**34,34**	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0,17520	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	7,70920	€
	B0CH9-0E49	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6	3,97600	€
	B7C25-182N	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300	7,11900	€
			Altres conceptes	15,36060	€
P-137	P8K3-5TP7	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, de 95 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	**21,60**	€
	B8K2-13AG	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, de 95 mm de dese	10,38000	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0,17340	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,06400	€
			Altres conceptes	8,98260	€
P-138	P8K3-5TR9	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	**53,84**	€
	B8K2-13CE	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 m	30,64000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	7,69690	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0,17340	€
			Altres conceptes	15,32970	€
P-139	P8K3-BC01	m	Escopidor de planxa preformada d'acer galvanitzat prelacat de 1.2 mm de gruix, de 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	**20,74**	€
	B0CH9-0E4Y	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat d'1,2 m	8,75700	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,06400	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0,17340	€
			Altres conceptes	9,74560	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-140	P8K3-BC02	m	Escopidor de planxa preformada d'acer galvanitzat prelacat de 3 mm de gruix, antilliscant, de 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	**36,90**	€
	B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	1,81600	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	2,07000	€
	B0CH9-0E3Y	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, Indeterminat	17,66000	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0,17340	€
			Altres conceptes	15,18060	€
P-141	P8K6-BC01	m	Escopidor de planxa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016 de 1,2 mm de gruix i 30 cm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesius i fixacions mecàniques. Segons plànol D01.	**24,52**	€
	B0CHK-2OGH	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 30 cm de	8,39300	€
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,49000	€
			Altres conceptes	14,63700	€
P-142	P931-10RFD	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	**137,55**	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	107,82450	€
			Altres conceptes	29,72550	€
P-143	P93G-57PZ	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6	**12,66**	€
	B7C24-0KLD	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	0,01500	€
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de cime	3,77620	€
			Altres conceptes	8,86880	€
P-144	P9B7-SE01	m2	Paviment amb peces de pedra natural granítica d'importació amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou formació de rebaix mecànic per garantir antilliscant.	**447,42**	€
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,72600	€
	B0G2-0F99	m2	Pedra granítica d'importació amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 20 mm de	338,81460	€
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/	6,50890	€
			Altres conceptes	101,37050	€
P-145	P9D5-35ZO	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2-EF (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**67,44**	€
	B0FG2-0GNW	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadra	30,65100	€
	B094-06TN	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 EF segons norma UNE-EN 12004	8,54430	€
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de c	1,59600	€
			Altres conceptes	26,64870	€
P-146	P9D5-BC6D	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, de 1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**51,92**	€
	B0FG2BC01	m2	Rajola de gres extruït esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 1 a 5 peces/m2, p	15,58960	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	3,01170	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,59850	€
			Altres conceptes	32,72020	€
P-147	P9F3-4WO6	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter mixt 1:0,5:4. Colors i textures equivalents a les existents a la zona d'actuació.	**47,23**	**€**
	B9F3-0HQ6	m2	Peça monocapa de formigó, de forma rectangular de 20x40,5 cm i 8 cm de gruix, preu	14,76960	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,84640	€
			Altres conceptes	28,61400	€
P-148	P9S1-SE02	m2	Paviment de safates de planxa d'acer galvanitzat prelacat, de 300x40x2mm, amb perforacions circulars cap a munt i cap avall, antilliscants, de diàmetre 14mm, i separació entre perforacions de 15mm, color RAL a escollir per la direcció facultativa, col·locat cargolat/soldat sobre estructura metàl·lica. Inclou col·locació d'angular L40.4 galvanitzat, al perímetre.	**132,64**	**€**
	B44Z-0M0O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	4,02000	€
	B0CH9-SE01	m2	Safates de planxa d'acer galvanitzat prelacat, de 300x40x2mm, amb perforacions circu	88,50790	€
			Altres conceptes	40,11210	€
P-149	P9U8-4Z89	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**9,71**	**€**
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,04200	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,22580	€
	B9U7-0JAO	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària	4,75320	€
			Altres conceptes	4,68900	€
P-150	P9VA-9K8N	m	Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, format per frontal i estesa de vora recta, amb acabat antilliscant, preu superior i 1 a 2peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Inclou p.p. de tractament imprimació per garantir l'adherència al suport base metàl·lic.	**153,10**	**€**
	B9VB-0JGZ	m	Peça de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir amb vora recta, 1 a 2 peces/	109,00580	€
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,26900	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,90750	€
			Altres conceptes	42,91770	€
P-151	P9VZ-SE01	m	Peça de remat o transició de paviment d'acer cromat, de 3 cm d'amplària, per a porta d'una fulla, fixada mecànicament a la base	**19,82**	**€**
	B9Q0-H4UX	u	Peça de remat o transició de paviment d'acer cromat, de 3 cm d'amplària, per a porta d	9,90000	€
			Altres conceptes	9,92000	€
P-152	PA22-SE01	u	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 80x210 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. Ferramenta de penjar, pany de cop i clau, amb joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu mitjà.	**345,69**	**€**
			Altres conceptes	345,69000	€
P-153	PA22-SE02	u	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. Ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu mitjà.	**328,37**	**€**
			Altres conceptes	328,37000	€
P-154	PAD0-617L	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada	**212,22**	**€**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BAD0-16WT	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 150x70 cm,	192,91000	€
			Altres conceptes	19,31000	€
P-155	PAD0-SE01	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, dues fulles batents, per a un buit d'obra de 215x180 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada. Inclou p.p. de bastiment de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20.	**501,02**	**€**
	BAD0-SE01	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat dues fulles batents, per a un buit d'obra de 230x160	357,36000	€
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	46,71000	€
			Altres conceptes	96,95000	€
P-156	PAD0-SE02	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 150x70 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau de companyia, col·locada. Inclou p.p. de bastiment de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20.	**255,78**	**€**
	BAD0-16WT	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 150x70 cm,	192,91000	€
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	23,35500	€
			Altres conceptes	39,51500	€
P-157	PAD0-SE10	u	Porta anti-ocupació d'habitatge, instal·lada mantenint la porta privativa existent, amb marc d'espessor 3mm, frontisses interiors i frontal de xapa de 3mm amb protector anti-taladre i anti-radial a la zona del pany. Per a una porta existent de fins a 210x90 cm, amb pany i passadors, col·locada. Inclou posterior retirada i repassos de fuster i pintura que puguin ser necessaris per deixar tant el marc com la porta privativa existent en les mateixes condicions que abans de col·locar-la. La partida inclou la p.p. de trasllat i reutilització fins a 6 habitatges.	**935,80**	**€**
	BAD0-SE10	u	Porta anti-ocupació d'habitatge, instal·lada mantenint la porta privativa existent, amb m	817,58000	€
			Altres conceptes	118,22000	€
P-158	PAF1-FX01	u	F9 - Fulla fixa d'alumini lacat, RAL a definir per la DF, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles fixes, per a un buit d'obra aproximat de 195x265 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. S'inclouen les tapetes perimetrals necessaries per deixar l'unitat d'obra acabada.	**1.056,75**	**€**
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5,66490	€
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	49,30500	€
	BAF6-1VDQ	m2	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastime	933,25050	€
			Altres conceptes	68,52960	€
P-159	PAF1-FX02	u	F10 - Fulla fixa d'alumini lacat, RAL a definir per la DF, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles fixes, per a un buit d'obra aproximat de 155x265 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. S'inclouen les tapetes perimetrals necessaries per deixar l'unitat d'obra acabada.	**851,38**	**€**
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5,66490	€
	BAF6-1VDQ	m2	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastime	741,81450	€
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	45,15300	€
			Altres conceptes	58,74760	€
P-160	PAF1-FX03	u	F11 - Finestra d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa inferior, una fulla fixa superior, i una fulla intermitja practicable, per a un buit d'obra aproximat de 115x265 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. S'inclouen les tapetes perimetrals necessaries per deixar l'unitat d'obra acabada.	**646,15**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BAF6-1VAB	m2	Fulla batent d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre	193,70920	€
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	34,25400	€
	BAF6-1VDQ	m2	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastime	363,54780	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5,66490	€
			Altres conceptes	48,97410	€
P-161	PAF9-BC01	u	P1 - Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, dos fixes laterals, per a un buit d'obra aproximat de 175x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, vidre laminar de seguretat 4+4, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2, segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre alumini. Color RAL 7016, amb pany de cop i clau i molla retenidora. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.	**1.295,78**	**€**
	PC1H-5CW3	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix,	189,72700	€
	BAF5-AB88	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, do	765,39750	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	9,11310	€
	BAZGA160	u	Ferramenta per a porta d'exterior d'una fulla batent, de preu superior	81,83000	€
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	40,50400	€
	BAF5-AB01	u	Molla retenidora tanca portes	105,60000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,66360	€
			Altres conceptes	99,94480	€
P-162	PAJ0-SEB1	u	B1 - Balconera de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. Inclou pany de cop i clau per ser utilitzada com a porta d'accés a l'habitatge durant els treballs a la caixa d'escala.	**659,36**	**€**
	BAJ0-1WPG	m2	Balconera de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una full	592,92000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,96890	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	9,11310	€
			Altres conceptes	53,35800	€
P-163	PAJ1-SE01	u	F1 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 150x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.	**915,45**	**€**
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	10,59090	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	4,27420	€
	BAJ1-SE01	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb quatre full	820,57500	€
			Altres conceptes	80,00990	€
P-164	PAJ1-SE02	u	F2 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 95x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.	**506,82**	**€**
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	7,14270	€
	BAJ1-SE03	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulle	445,17900	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,05300	€
			Altres conceptes	51,44530	€
P-165	PAJ1-SE03	u	F3 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 135x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.	**640,38**	**€**
	BAJ1-SE03	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulle	572,37300	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,05300	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	7,14270	€
			Altres conceptes	57,81130	€
P-166	PAJ1-SE04	u	F4 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb quatre fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 250x135 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.	**1.934,10**	**€**
	BAJ1-SE02	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb quatre full	1.789,12130	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	4,88480	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	11,57610	€
			Altres conceptes	128,51780	€
P-167	PAJ1-SE05	u	F5 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 165x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.	**734,80**	**€**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,66360	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,86680	€
	BAJ1-SE04	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulle	659,96700	€
			Altres conceptes	62,30260	€
P-168	PAJ1-SE06	u	F6 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.	**966,00**	**€**
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	9,85200	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,96890	€
	BAJ1-SE05	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulle	872,97750	€
			Altres conceptes	79,20160	€
P-169	PAJ1-SE07	u	F7 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 105x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.	**506,82**	**€**
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	7,14270	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BAJ1-SE03	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulle	445,17900	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,05300	€
			Altres conceptes	51,44530	€
P-170	PAJ1-SE08	u	F8 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses i fixe inferior, per a un buit d'obra aproximat de 135x80 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.	**551,34**	**€**
	BAJ1-SE03	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulle	487,57700	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,05300	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	7,14270	€
			Altres conceptes	53,56730	€
P-171	PAM2-SE01	u	Mampara frontal per a dutxa, 1000 mm d'amplada i 1850 mm d'altura, formada per una porta batent amb apertura a 180°, de vidre transparent amb perfils d'alumini acabat blanc i una mampara lateral fixa de 700 a 800 mm d'amplada. Inclús fixacions i segellat de junts.	**634,13**	**€**
	BAM2-BC01	m2	Mampara frontal per a dutxa, 1000 mm d'amplada i 1850 mm d'altura, formada per una	536,80000	€
			Altres conceptes	97,33000	€
P-172	PAM2-SE02	u	Mampara frontal per a dutxa, 1000 mm d'amplada i 1850 mm d'altura, formada per una porta batent amb apertura a 180°, de vidre transparent amb perfils d'alumini acabat blanc i una mampara lateral fixa de 700 a 800 mm d'amplada. Inclús fixacions i segellat de junts.	**687,26**	**€**
	BAM2-BC02	m2	Mampara frontal per a banyera, de 1000 a 1100 mm d'amplada i 1525 mm d'altura, for	587,40000	€
			Altres conceptes	99,86000	€
P-173	PAN5-7YMV	u	Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm	**50,93**	**€**
	BAN0-1WH0	u	Suport, caixetí i passacintes del bastiment de base de tub d'acer, per a persiana de bal	7,34000	€
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	41,16800	€
			Altres conceptes	2,42200	€
P-174	PAN5-SE01	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra d'entre 80x100 i 150x100cm.	**40,10**	**€**
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	31,14000	€
	BAN0-1WGZ	u	Suport, caixetí i passacintes del bastiment de base de tub d'acer, per a persiana de fin	7,05000	€
			Altres conceptes	1,91000	€
P-175	PAN5-SE02	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra d'entre 150x100 i 250x100cm.	**56,45**	**€**
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	46,71000	€
	BAN0-1WGZ	u	Suport, caixetí i passacintes del bastiment de base de tub d'acer, per a persiana de fin	7,05000	€
			Altres conceptes	2,69000	€
P-176	PAVL-SE01	u	Conjunt de 2 tendals de llargària de 2000 a 2500 mm i 2500 mm d'amplària, tipus braç extensible sense guies laterals i amb guia inferior, d' accionament manual, amb estructura de color RAL 7016 i tela de color gris (RGB 210,210,210), col·locat amb fixació mecànica a perfil metàl·lic estructural dels balcons per la cara inferior	**1.781,85**	**€**
	B0AP-07IQ	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	34,08000	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BAVM-26LX	u	Tendal de llargària de 2000 a 2500 mm i 2500 mm d'amplària, tipus braç extensible, ac	1.252,16000	€
			Altres conceptes	495,61000	€
P-177	PB12-BC01	m	Barana d'acer galvanitzat prelacat, formada per muntants verticals 50x40x3 mm cada 100cm, passamans superior i inferior 70x10mm, passamà intermig 50x10mm, i malla decorativa expandida romboidal tipus deployé e=1,5mm, de dos tipologies: 75x34x13mm (transparència frontal 24%) i 200x80x24mm (transparència frontal 40%). Colors RAL 3001/2000 segons plànols d'acabats, de 135 cm d'alçària. Treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada cargolada sobre estructura metàl·lica segons plànols de detall. D1-D2.	**332,02**	**€**
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	5,96000	€
			Altres conceptes	326,06000	€
P-178	PB12-BC03	m	Formació de calaix d'instal·lacions a façana amb perfils d'acer galvanitzat 40x40x2mm, i malla decorativa expandida romboidal tipus deployé e=1,5mm, 200x80x24mm (transparència frontal 40%), lacada color RAL 7016. Calaix col·locat soldat sobre estructura o amb placa + tac mecànic a estructura existent. Dimensions aprox. 30-65-30cm.Treballat a taller, galvanitzat en calent i muntat cargolat segons plànols de detall. Inclou p.p. de tapa superior. Ref. C1-C2-C4.	**238,91**	**€**
	BB10-0XN8	m	Calaix d'instal·lacions a façana amb perfils d'acer galvanitzat 40x40x2mm, L40.4 i reix	204,80000	€
			Altres conceptes	34,11000	€
P-179	PB12-BC05	u	Formació de calaix d'instal·lacions a façana amb perfils d'acer galvanitzat 40x40x2mm, i malla decorativa expandida romboidal tipus deployé e=1,5mm, 200x80x24mm (transparència frontal 40%), lacada color RAL 7016. Calaix col·locat soldat sobre estructura o amb placa + tac mecànic a estructura existent. Dimensions aprox. 220x45x30 cm.Treballat a taller, galvanitzat en calent i muntat cargolat segons plànols de detall. Ref. C3.	**337,95**	**€**
			Altres conceptes	337,95000	€
P-180	PB12-BC10	m	Barana d'acer galvanitzat prelacat, formada per muntants verticals 50x40x3 mm cada 100cm, passamans superior i inferior 70x10mm, passamà intermig 50x10mm, i brèndoles verticals D.10mm cada 10cm. Colors RAL 7016 segons plànols d'acabats, de 135 cm d'alçària. Treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada cargolada sobre estructura metàl·lica segons plànols de detall. D3-D4.	**203,56**	**€**
			Altres conceptes	203,56000	€
P-181	PB12-LR03	m2	Sistema provisional de protecció de forat d'ascensor i balcons fins la seva execució definitiva, amb xapa d'acer de 3mm, marc perimetral i costelles de 50x200mm, fixada soldada/mecànicament amb cargols, volandera i femella a l'estructura.	**98,55**	**€**
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,98000	€
	B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats	69,30000	€
			Altres conceptes	26,27000	€
P-182	PB13-SE01	m	Barana d'acer prelacada RAL 9003, amb passamà superior, travesser inferior i muntants verticals amb pletina 70x10mm, muntants cada 120 cm com a màxim, i brèndoles cada diàm. 10 cm, separades 10cm entre elles, de 120 a 140 cm d'alçària del conjunt com a màxim, ancorada, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva.Treballada a taller i col·locada cargolada sobre estructura metàl·lica. Detall BR1-BR2.	**183,81**	**€**
			Altres conceptes	183,81000	€
P-183	PB1C-61TY	m	Passamà de tub rodó de D 30 a 50 mm col·locat amb suports de perfil d'acer de D 15 mm cada 2 m, ancorat a l'obra amb morter de ciment pòrtland de dosificació 1:4 elaborat a l'obra amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'esmalt sintètic. BR3.	**38,47**	**€**
			Altres conceptes	38,47000	€
P-184	PB31-SE01	m2	Reixa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm, i brèndoles Ø10mm cada 10 cm, treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella. R1-R2-R3-R4-R5-R6	**154,74**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,98000	€
	BB10-BC01	m2	Reixa d'acer galvanitzat, amb marc perimetral de 50x10mm, i brèndoles Ø10mm cada	123,20000	€
			Altres conceptes	28,56000	€
P-185	PB31-SE02	u	Porta de reixa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, de 90x220cm, amb marc perimetral de 50x10mm i bastidor 40x20x1.5mm, i brèndoles Ø10mm cada 10 cm, treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella, amb ferramentes, sistema d'accionament de maneta, pany de cop i clau. R7.	**990,93**	**€**
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	8,94000	€
	BB10-BC92	u	Porta de reixa d'acer galvanitzat prelacat, de 85x250cm, amb marc perimetral de 50x1	770,00000	€
	BAZGA160	u	Ferramenta per a porta d'exterior d'una fulla batent, de preu superior	81,83000	€
			Altres conceptes	130,16000	€
P-186	PB31-SE03	m2	Reixa d'alumini lacat RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm, i lames tipus Z fixades mecànicament, fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella. L1 - L2	**190,93**	**€**
	BB10-BC88	m2	Reixa d'alumini, amb marc perimetral de 50x10mm, i lames tipus Z fixades mecànicam	137,50000	€
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,98000	€
			Altres conceptes	50,45000	€
P-187	PB31-SE04	u	Reixa d'entramat d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, 300x300mm, de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella. R8	**80,70**	**€**
	BB33-H5I7	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de pas	49,21000	€
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de cime	0,70220	€
			Altres conceptes	30,78780	€
P-188	PB70-H001	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, absorvidor d'energia, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1. La partida inclou els documents de certificació i homologació corresponents segons normativa vigent.	**398,19**	**€**
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	80,24000	€
	B147W-H5J1	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per	279,79000	€
			Altres conceptes	38,16000	€
P-189	PB70-H002	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. La partida inclou els documents de certificació i homologació corresponents segons normativa vigent.	**7,17**	**€**
	B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat p	5,69100	€
			Altres conceptes	1,47900	€
P-190	PB70-H003	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1. La partida inclou els documents de certificació i homologació corresponents segons normativa vigent.	**103,12**	**€**
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	20,06000	€
	B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a	68,40000	€
			Altres conceptes	14,66000	€
P-191	PC16-5NML	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament	**114,24**	**€**
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,74800	€
	B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	10,42080	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BC1K-0WNS	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	62,41000	€
			Altres conceptes	40,66120	€
P-192	PC1A-SE03	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	**73,05**	**€**
	BC12-SE05	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm i l	48,65000	€
			Altres conceptes	24,40000	€
P-193	PC1D-SE01	m2	Vidre aïllant de lluna acolorida de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	**98,34**	**€**
	BC14-SE01	m2	Vidre aïllant de lluna acolorida de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (	72,73000	€
			Altres conceptes	25,61000	€
P-194	PC1H-BCW	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, acolorida trempada tipus parsol gris, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	**94,75**	**€**
	BC1A-BC01	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, acolorida trempada tipus parsol gris, de 4+4 mm d	64,90000	€
			Altres conceptes	29,85000	€
P-195	PD17-473Z	m	Baixant de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**83,71**	**€**
	BD11-0MDH	u	Brida per a tub de polipropilè de diàmetre entre 125 i 160 mm	2,35170	€
	BD16-1K9Y	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-	46,80200	€
	BDY2-1KCE	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,66000	€
	BDW2-1KBZ	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	9,17070	€
			Altres conceptes	24,72560	€
P-196	PD19-SE01	u	Xarxa horitzontal de petita evacuació, per bany composat per dutxa, lavabo i wc i previsió per rentadora, incloent tubs de polipropilè homopolímer autoextinguible, peces especials, com colzes, peces en t, unions roscades, sifons, i tots els elements necessaris per a la correcta instal lació fins a baixant general. Inclús formació de regates i retirada de les instal·lacions existents.	**136,68**	**€**
	BD11I014	u	Material per a xarxa horitzontal de petita evacuacio, per a bany composat per dutxa, la	22,18700	€
	PY05-5CJ1	m	Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb morte	34,04400	€
			Altres conceptes	80,44900	€
P-197	PD7D-5Z5C	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, penjat al sostre	**106,74**	**€**
	BDW2-1KBZ	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	9,17070	€
	BDY2-1KCE	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,66000	€
	BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	2,91750	€
	BD16-1K9Y	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-	43,45900	€
			Altres conceptes	50,53280	€
P-198	PE40-60UC	u	Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	**56,46**	**€**
	BE40-16OI	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, antirregolfant, de 150 mm de	36,37000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	20,09000	€
P-199	PE40-SE01	u	Adaptació de les instal·lacions d'extracció i ventilació d'un habitatge. Inclou el desmuntatge, l'adaptació dels conductes existents o la col·locació de nous conductes per adaptar-se a la normativa vigent, la seva prolongació i/o recol·locació de reixes i xemeneies per adaptar-se als gruixos dels nous paraments. Inclou el material i mà d'obra, així com les ajudes del ram de paleta: repicats de façana, enrajolats interiors, falsos sostres, rejuntants amb espuma, segons necessitats. Les instal·lacions afectades són l'extracció del bany, cuina i calderes.	**365,44**	€
			Altres conceptes	365,44000	€
P-200	PE42-48R4	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment.	**11,38**	€
	BE42-0O43	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense g	3,94740	€
			Altres conceptes	7,43260	€
P-201	PEF1-SE01	u	Preinstal.lació d'aire condicionat per habitatge incloent caixa de preinstal.lació d'encastar, tubs frigorífics i manguera elèctrica entre la futura unitat interior i la unitat exterior situada a coberta. S'inclouen les ajudes de paleta necessàries, desaigües i tub corrugat des de la caixa general de protecció fins la caixa de preinstal.lació.	**365,44**	€
			Altres conceptes	365,44000	€
P-202	PEF1-SE02	u	Trasllat de les unitats exteriors d'aire condicionat existents a la coberta. S'inclou el tub frigorífic necessari, la recàrrega de gas de cada màquina, i les bancades de recolzament. (El posterior muntatge dels elements quedarà supeditat a la seva adecuació a normativa i segons indicacions de la DF)	**1.819,39**	€
	BEZ4-1CJN	kg	Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants	102,91000	€
			Altres conceptes	1.716,48000	€
P-203	PEMA-SE01	u	Subministrament i instal·lació d'extractor per a bany format per ventilador helicoïdal de baix nivell sonor, velocitat 2100 r.p.m., potència màxima de 8 W, cabal de descàrrega lliure 100 m³/h, nivell de pressió sonora de 26,5 dBA, de dimensions 158x109x158 mm, diàmetre de sortida 100 mm, color blanc, motor amb rodaments de boles per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, equipat amb pilot indicador d'acció i comporta antiretorn. Fins i tot accessoris de fixació i connexió. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou accessoris i connexionat fins a quadre elèctric, boca de descàrrega amb malla antiocells, suports per a la instal·lació i clapeta antiretorn.	**129,27**	€
	BEM9-0OPF	u	Extractor per a bany format per ventilador helicoïdal de baix nivell sonor, velocitat 2100	81,35000	€
			Altres conceptes	47,92000	€
P-204	PEP0-SE01	u	Airejador higroregulable d'admissió de 330 mm de llargària, 60 mm de fondària i 25 mm d'amplària, amb aïllament acústic de 32 a 34 dB, per a col·locar a caixa de persiana tipus túnel, i ajustat a cabals d'entrada	**57,54**	€
	BEP0-SE01	u	Airejador higroregulable d'admissió de 330 mm de llargària, 60 mm de fondària i 25 m	27,75000	€
			Altres conceptes	29,79000	€
P-205	PF16-61TQ	m	Desplaçament de tuberies d'acer negre sense soldadura, de diàmetre nominal 1/2", inclou el tallat del tub existent, col·locació de purgadors, execució de totes les unions necessàries i pintat del tub amb 2 capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	**108,45**	€
			Altres conceptes	108,45000	€
P-206	PG01-657X	u	Quadre principal per a instal·lació elèctrica provisional d'obra format per 3 caixes de doble aïllament de 270x180x170 mm, tallacircuit de ganiveta, interruptor automàtic magnetotèrmic, interruptor diferencial, comptador d'energia trifàsic, transformador d'intensitat i 6 endolls bipolars (II+T)	**1.366,32**	€
			Altres conceptes	1.366,32000	€
P-207	PG02-6562	u	Quadre secundari per a instal·lació elèctrica provisional d'obra format per 1 caixa de doble aïllament de 270x180x170 mm, interruptor automàtic magnetotèrmic, interruptor diferencial i 4 endolls bipolars (II+T)	**474,47**	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	474,47000	€
P-208	PG04-0002	u	Quadre elèctric de serveis comuns. Inclou: - Caixa de distribució de plàstic, per encastar, amb porta transparent, amb grau de protecció IP65 i IK08, aïllament clase II, tensió nominal de 690V, per a 24 mòduls, en 2 files, amb carril DIN, terminals de neutre i terra, tirador d'obertura i tapes dels mòduls. Segons UNE-EN 60670-1. - Interruptor combinat magneto tèrmic protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 15 mòduls, format per interruptor automàtic magneto tèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents, protector transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magneto tèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, de 270x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons IEC 61643-11, UNE-EN 50550 i UNE-EN 60898-1. - 2 interruptors diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 61008-1. - Interruptor automàtic magneto tèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba D, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant, segons UNE-EN 60898-1. - 3 interruptors automàtic magneto tèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 60898-1. - 2 interruptors automàtic magnet tèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 60898-1.	**1.638,65**	€
	BG040001	u	Quadre elèctric de serveis comuns. Inclou:	881,52000	€
			Altres conceptes	757,13000	€
P-209	PG12-DH7U	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**20,51**	€
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,40000	€
	BG12-0G5I	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40	3,23000	€
			Altres conceptes	16,88000	€
P-210	PG12-DHB2	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**13,04**	€
	BG12-0G8M	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i p	1,68000	€
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,40000	€
			Altres conceptes	10,96000	€
P-211	PG19-SE01	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (inclou fusibles tipus gG NH1 250Z, 120kA), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	**727,78**	€
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	14,84000	€
	BG16-SE01	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons e	333,64000	€
			Altres conceptes	379,30000	€
P-212	PG1C-0001	u	Centralització de comptadors elèctrics per a 24 habitatges i serveis comuns compost per: - Mòdul d'interruptor general de maniobra 160 A (III+N). Inclús cablejat i accessoris. - Mòdul d'embarrat general. Inclou pletines de coure, tallacircuits, cablejat i accessoris. - Mòdul de fusibles de seguretat. Inclou fusibles, cablejat i accessoris. - Mòdul de serveis generals amb mòdul de fraccionament i seccionament. Inclús cablejat i accessoris. - 3 mòduls per ubicació de 3 comptadors monofàsics. Inclús cablejat i accessoris. - 1 mòdul per ubicació de 3 comptadors trifàsics.Inclús cablejat i accessoris. - 4 mòduls per ubicació de 4 comptadors trifàsics.Inclús cablejat i accessoris. - Mòdul per a rellotge commutador de doble tarifa.Inclús cablejat i accessoris.	**2.589,93**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Mòdul de borns de sortida i posada a terra. Inclou carril, bornes, cablejat i accessoris.		
			Tot el material homologat per l'empresa subministradora.		
	BG1C-0001	u	Centralització de comptadors elèctrics per a 24 habitatges i serveis comuns compost p	1.787,50000	€
			Altres conceptes	802,43000	€
P-213	PG25-AZD9	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals	**32,06**	**€**
	BG23-2IXU	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 4 compartime	15,15720	€
	BGWG-MC9Y	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 150 mm d'amplària, de 40 mm d'al	3,71000	€
			Altres conceptes	13,19280	€
P-214	PG2H-4CV	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 75x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada encastada	**38,94**	**€**
	BG28-2HM1	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	10,55700	€
	BG2I-0B93	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 75x200 mm	20,94060	€
			Altres conceptes	7,44240	€
P-215	PG2H-SE11	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada encastada	**24,96**	**€**
	BG2I-0B9B	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x40 mm	11,92380	€
	BG28-2HLY	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'amplària	6,26280	€
			Altres conceptes	6,77340	€
P-216	PG2J-BC01	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm, col·locada en parament vertical, amb elements de suport i fixació.	**114,70**	**€**
	BG29-1ZTA	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 400 mm d'amplàr	41,81000	€
	BGY1-1P1F	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en	11,58000	€
	BG2J-0BCK	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 m	33,70000	€
			Altres conceptes	27,61000	€
P-217	PG2J-SE01	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada en parament vertical de pati interior, amb elements de suport, executada per personal especialitzat en treballs verticals	**87,97**	**€**
	BG2J-0BAM	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm	10,55000	€
	BG2G-1OJY	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 30 mm d'alçàri	6,30000	€
	BGY1-1OY0	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en	13,78000	€
	BG29-1ZT2	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplàr	15,36000	€
			Altres conceptes	41,98000	€
P-218	PG2P-6SZ8	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**6,81**	**€**
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,19000	€
	BG2P-1KUY	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propag	3,51900	€
			Altres conceptes	3,10100	€
P-219	PG2P-6T08	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa	**4,63**	**€**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment		
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,19000	€
	BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	1,25460	€
			Altres conceptes	3,18540	€
P-220	PG33-E42V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**1,85**	**€**
	BG33-G2T0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	0,93840	€
			Altres conceptes	0,91160	€
P-221	PG33-E432	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**6,66**	**€**
	BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	3,59040	€
			Altres conceptes	3,06960	€
P-222	PG33-E435	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**8,56**	**€**
	BG33-G2SK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	5,39580	€
			Altres conceptes	3,16420	€
P-223	PG33-E437	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**10,82**	**€**
	BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	6,72180	€
			Altres conceptes	4,09820	€
P-224	PG33-E43D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**23,21**	**€**
	BG33-G2S8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	17,14620	€
			Altres conceptes	6,06380	€
P-225	PG33-E43Z	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**8,86**	**€**
	BG33-G2VQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	6,23220	€
			Altres conceptes	2,62780	€
P-226	PG33-E440	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**12,83**	**€**
	BG33-G2VN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	9,46560	€
			Altres conceptes	3,36440	€
P-227	PG33-E441	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**22,95**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG33-G2VI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	19,10460	€
			Altres conceptes	3,84540	€
P-228	PG33-E44Y	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**9,37**	**€**
	BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	6,72180	€
			Altres conceptes	2,64820	€
P-229	PG33-E690	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**14,63**	**€**
	BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	9,45540	€
			Altres conceptes	5,17460	€
P-230	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**3,33**	**€**
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	2,14200	€
			Altres conceptes	1,18800	€
P-231	PG35-0069	u	Cable de coure electrolític poliment amb aïllament fins a 750 V de secció 25 mm2, per a posada a terra. Instal·lat i comprovat. Model: H07 V-K 25.	**2,81**	**€**
	BP48-LR69	u	Cable de coure electrolític poliment amb aïllament fins a 750 V de secció 25 mm2, per	1,32000	€
			Altres conceptes	1,49000	€
P-232	PG35-HIXS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**1,45**	**€**
	BG35-HFVQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de des	0,34680	€
			Altres conceptes	1,10320	€
P-233	PG3B-E7E6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**12,55**	**€**
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	3,04980	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,42000	€
			Altres conceptes	9,08020	€
P-234	PG6E-77H2	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, encastat	**16,24**	**€**
	BG69-1NRC	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, per a	5,67000	€
			Altres conceptes	10,57000	€
P-235	PG6O-77RY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	**22,07**	**€**
	BG6G-1NY9	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+	9,10000	€
	BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,53000	€
			Altres conceptes	12,44000	€
P-236	PG70-78AL	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu econòmic, encastat	**61,11**	**€**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG70-1O9F	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins	47,66000	€
			Altres conceptes	13,45000	€
P-237	PGD1-SE01	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou arqueta de registre de polipropilé 30x30cm, col·locada.	**158,56**	**€**
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	6,27000	€
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de	22,31000	€
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de cime	2,39760	€
	BJSM-SE01	u	Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre.	81,40000	€
			Altres conceptes	46,18240	€
P-238	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**59,85**	**€**
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa e	39,77000	€
			Altres conceptes	20,08000	€
P-239	PH11-AZWN	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment	**133,97**	**€**
	BH11-2LSX	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la ll	106,91000	€
			Altres conceptes	27,06000	€
P-240	PH13-BZCN	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2500 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment	**228,46**	**€**
	BH12-2XRG	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llu	196,90000	€
			Altres conceptes	31,56000	€
P-241	PH57-B3A3	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**118,08**	**€**
	BH65-2IIV	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i n	102,12000	€
			Altres conceptes	15,96000	€
P-242	PHA2-3A00	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre. Inclou la part proporcional de cablejat fins a quadre elèctric provisional.	**96,55**	**€**
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	31,50000	€
	BHW5-06FT	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,64000	€
	BHA1-0FRK	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma recta	42,96000	€
			Altres conceptes	20,45000	€
P-243	PJ02-61UY	m	Escomesa per a instal·lació de lampisteria amb tub de coure semidur de diàmetre 54 mm i 1,2 mm de gruix, pintat amb 1 capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat, en caixó ceràmic soterrat enrasat amb el paviment, de 20x30 cm, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, reblert i compactació dels espais buits entre els elements, no inclou l'obertura de la rasa ni la reposició del paviment	**82,78**	**€**
			Altres conceptes	82,78000	€
P-244	PJ03-623X	m	Substitució de tram de canonada amb tub de coure semidur de DN 22 mm i 1 mm de gruix, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà col·locat encastat	**41,41**	**€**
			Altres conceptes	41,41000	€
P-245	PJ04-623Z	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca, muntada, de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de PN, pericó registrable de 60x60x60 cm, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó	**548,84**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	548,84000	€
P-246	PJ06-SE01	u	Instal.lació de lampisteria interior d'un bany, segons plànols, esquemes i memòria de Projecte. Format per: - Claus divisionàries de pas (aigua freda i calenta). - Xarxa d'aigua per a alimentació dels següents aparells: 1 lavabo, 1 dutxa, 1 wc i 1 rentadora. La xarxa de fontaneria interior estarà encastada o suspesa amb tubs de polietilè reticulat amb ànima d'alumini PEX AL PEX. Els muntants verticals i horitzontals es fixaran amb brides a les bases de suport. Tota la canonada a l'interior que no estigui encastada la paret s'aïllarà amb Armaflex de 9 mm d'espessor en AF i amb 19 mm d'espessor en ACS. Les canonades que vagin encastades a la paret s'han d'instal·lar amb tub corrugat flexible de PVC de color blau per l'AF i vermell per l'ACS. El dimensionat dels tubs segons l'indicat en els plànols i esquemes de projecte. Els tubs seran perfectament llisos, de secció circular, i perfectament calibrats. Les corbes es realitzaran amb colzes i peces especials. Tota la instal·lació ha de complir la normativa vigent. Inclou la tramitació amb la companyia de la instal·lació segons les seves exigències. La instal·lació quedarà finalitzada segons normativa de la companyia subministradora.	**624,82**	**€**
			Altres conceptes	624,82000	€
P-247	PJ113-3JZE	u	Banyera acrílica, de llargària 1,8 m, de color blanc, preu mitjà, per a revestir, col·locada sobre suports de totxana de 290x140x100 mm	**426,13**	**€**
	BJ112-FEV5	u	Banyera acrílica, d'1,8 m de llargària, de color blanc, preu mitjà per a revestir	357,13000	€
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de cime	0,50350	€
	B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	1,95300	€
			Altres conceptes	66,54350	€
P-248	PJ115-3D1T	u	Bidet de porcellana esmaltada amb alimentació externa i amb tapa, de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre el paviment	**105,55**	**€**
	BJ114-0QA5	u	Bidet per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, amb alimentació exter	86,41000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,45800	€
			Altres conceptes	18,68200	€
P-249	PJ117-3BQB	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals	**144,20**	**€**
	BJ115-0QEE	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i	118,37000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,76330	€
			Altres conceptes	25,06670	€
P-250	PJ11A-7APK	u	Plat de dutxa rectangular de resines, de 1000x700 mm, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment	**255,23**	**€**
	BJ119-1PT5	u	Plat de dutxa rectangular de resines, de 1000x700 mm, de color blanc, preu superior	222,27000	€
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de cime	0,25170	€
			Altres conceptes	32,70830	€
P-251	PJ11C-3D00	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	**384,90**	**€**
	BJ11C-0Q6M	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida horitzonta	307,12000	€
	BJ11O-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1,32060	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,36640	€
			Altres conceptes	76,09300	€
P-252	PJ212-3M5Z	u	Aixeta monocomandament per a banyera/dutxa mural, muntada superficialment, amb broc i transfusor, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2" per a dutxa de telèfon	**133,60**	**€**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJ212-FG1L	u	Aixeta de classe monocomandament per a banyera/dutxa mural, per a muntar superfici	109,21000	€
			Altres conceptes	24,39000	€
P-253	PJ213-3SM6	u	Aixeta mescladora per a bidet, muntada superficialment sobre aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets	**87,77**	**€**
	BJ213-0ROB	u	Aixeta de classe mescladora per a bidet, per a muntar superficialment sobre aparell sa	56,55000	€
			Altres conceptes	31,22000	€
P-254	PJ219-3SFA	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets	**160,20**	**€**
	BJ219-0RAP	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o a	125,53000	€
			Altres conceptes	34,67000	€
P-255	PJ21P-H7T3	u	Ruixador fix, d´aspersió fixa, antirrobatori, totalment instal·lat, connectat i provat	**34,31**	**€**
	BJ21P-H5AB	u	Ruixador fix, d'aspersió fixa, antirrobatori	29,23000	€
			Altres conceptes	5,08000	€
P-256	PJ5-SE01	u	Trasllat de bateria de comptadors d'aigua freda de lectura directa des de l'ubicació actual fins a nova ubicació especificada en el plànols de projecte. S'inclouen tots els elements de muntatge i accessoris necessaris per a deixar la unitat completament muntada, connexionada i en funcionament.	**1.269,14**	**€**
			Altres conceptes	1.269,14000	€
P-257	PKK0-SE01	u	Reixeta de ventilació plana alumini pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament. Inclou p.p de treballs necessaris per adaptar la solució existent al nou revestiment als paraments verticals, incloent mà d'obra i materials.	**81,25**	**€**
	BKK0-1K6B	u	Reixeta de ventilació plana d'alumini pintada de 20x20 cm	5,06000	€
			Altres conceptes	76,19000	€
P-258	PM32-SE01	u	Extintor manual de pols seca polivalent (eficàcia 21A-113B), de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	**142,26**	**€**
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,43000	€
	BM30-0T70	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	51,10000	€
	BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	56,36000	€
			Altres conceptes	34,37000	€
P-259	PMS0-6Z16	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	**34,77**	**€**
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes quím	2,07000	€
	BMS0-1JZP	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105	25,48000	€
			Altres conceptes	7,22000	€
P-260	PMS0-6Z2Z	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical	**10,34**	**€**
	BMS0-1K0P	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2	6,14000	€
			Altres conceptes	4,20000	€
P-261	PN20-6148	u	Substitució de clau de pas general d'habitatge per vàlvula de soleta manual amb rosca de DN 3/4", de 16 bar de PN, de bronze, preu alt	**42,73**	**€**
	BN22-FG5X	u	Vàlvula de soleta manual amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN, de br	23,28000	€
			Altres conceptes	19,45000	€
P-262	PP10-LR02	u	Antena Parabòlica OFFSET de 80 cm. Amb reflector de METALL. Ample de Banda: 10,95 a 12,75 Ghz. Guany típic: 38,5 dB. Permet incorporar diferents focus o LNBs. Inclou muntura per a muntatge a masteler i suport per a muntatge a paret. Model: AI-G80FNC. Inclou	**112,83**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Convertidor de baix factor de soroll muntat en caixa estanca, amb 4 sortides "F" independents. Freqüència d'entrada 10.7/11.7 - 11.7/12.5. Figura de soroll típic d'1 dB i mínim de 0.8 dB. Guany típic: 55 dB.		
	BP12-LR02	u	Antena Parabòlica OFFSET de 80 cm. Amb reflector de METALL. Ample de Banda: 10	55,76000	€
			Altres conceptes	57,07000	€
P-263	PP11-LR01	u	Antena de TV per a la banda IV-V (U.H.F.) Sèrie Super Espectral Color (LTE). Guany típic 15 dB, alta relació davant/darrere típica 30 dB.	**72,76**	**€**
	BP13-LR01	u	Masteler de 60 mm. Amb peu de terra triangular per a fixació de parabòliques en sòls	52,06000	€
			Altres conceptes	20,70000	€
P-264	PP11-LR04	u	Antena de RÀDIO DIGITAL per a la banda III. Guany típic 9,5 dB, alta relació davant/darrere típica 30 dB.	**28,33**	**€**
	BP13-LRO3	u	Antena de RÀDIO DIGITAL per a la banda III. Guany típic 9,5 dB, alta relació davant/d	16,64000	€
			Altres conceptes	11,69000	€
P-265	PP11-LR10	u	Antena de F.M. per a la banda II, amb dipol en forma d'U, omnidireccional, guany 0 dB.	**164,99**	**€**
	BP11-LR01	u	Màstil de 2,5m de 35mm de diàmetre i 1,5mm de pared interior	11,00000	€
	BP13-2V7Y	u	Antena receptora de ràdio digital (antena receptora de ràdio digital), banda de freqüèn	18,18000	€
	BP13-2V81	u	Antena receptora de televisió digital terrestre (antena receptora de televisió digital terre	60,04000	€
			Altres conceptes	75,77000	€
P-266	PP13-LR23	u	Capçalera analògica/digital programable. Amb tres entrades programables d'UHF de 51 dB de Guany. Entrada BI/BIII/DAB de 44 dB de Guany. Entrada de FM de 41 dB de Guany. Disposició d'una entrada tota banda, per a possibles expansions del sistema, com un equip U.I. de satèl·lit o un equip TDT's de Guany entre 35 i 39 dB. Entrada FI SAT de Guany entre 42 i 45 dB. Sortides de MATV i MATV+FI. Model: Multimaxy	**703,60**	**€**
	BP15-2WX9	u	Càrrega resistiva de 75 ohm	10,10000	€
	BP17-2WX8	u	Pont de connexió per a amplificadors modulars	94,20000	€
	BP1B-2WX7	u	Marc de suport per a amplificadors modulars amb capacitat per a 18u	3,16000	€
	BP11-2VBQ	u	Amplificador monocanal UHF, canal adjacent, 40 dB de guany, segons UNE-EN 50083	269,58000	€
	BP11-2VBP	u	Amplificador FM, 43 dB de guany, segons UNE-EN 50083-5	66,81000	€
	BP16-1CGC	u	Font d'alimentació modular per a equip de capçalera, 230 V d'entrada i 24 V de sortida	19,46000	€
			Altres conceptes	240,29000	€
P-267	PP18-0012	u	Tram Final de Torreta construïda en tub d'acer de 20 mm. di diàmetre i 1,5 mm. di espessor, reforçat amb on entramat de vareta de 7 mm. i amb una secció triangular de 18 cm. De costat. Longitud: 1,50 m. Prolongable mitjançant trams intermedis. Fabricat en ferro zincat i tractat contra agents atmosfèrics	**157,68**	**€**
	BP10-LR12	u	Tram Final de Torreta construïda en tub d'acer de 20 mm. di diàmetre i 1,5 mm. di esp	129,80000	€
			Altres conceptes	27,88000	€
P-268	PP18-0014	u	Base de torreta fixa de 18 cm. di costat, a la qual es poden fixar trams finals o intermedis. Tractat contra agents atmosfèrics. Per a fixació en estructura d'obra civil.	**98,38**	**€**
	BP10-LR14	u	Base de torreta fixa de 18 cm. di costat, a la qual es poden fixar trams finals o interme	86,90000	€
			Altres conceptes	11,48000	€
P-269	PP18-LR03	u	Masteler de 60 mm. Amb peu de terra triangular per a fixació de parabòliques en sòls plans	**55,83**	**€**
	BP13-LR04	u	Masteler de 60mm parabòlica	49,52000	€
			Altres conceptes	6,31000	€
P-270	PP24-0042	u	Derivador blindat (5G) de dues sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 5,5 dB. Atenuació de derivació: 11.5 dB. Model AFC-1021 S.	**12,83**	**€**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BP4B-LR42	u	Derivador blindat (5G) de quatre sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de di	10,87000	€
			Altres conceptes	1,96000	€
P-271	PP24-0043	u	Derivador blindat (5G) de dues sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 4 dB. Atenuació de derivació: 15.5 dB. Model AFC-1521.	**11,80**	**€**
	BP4B-LR43	u	Derivador blindat (5G) de quatre sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de di	9,88000	€
			Altres conceptes	1,92000	€
P-272	PP24-0044	u	Derivador blindat (5G) de dues sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 3.5 dB. Atenuació de derivació: 21 dB. Model AFC-2021.	**10,77**	**€**
	BP4B-LR44	u	Derivador blindat (5G) de quatre sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de di	8,91000	€
			Altres conceptes	1,86000	€
P-273	PP24-0062	u	Resistència terminal "F". Model: T-75	**5,47**	**€**
	BP40-LR62	u	Resistència terminal F model T-75	3,85000	€
			Altres conceptes	1,62000	€
P-274	PP26-621H	u	Instal·lació porter electrònic, per a edifici de 24 habitatges, amb placa de carrer, equip d'alimentació, aparells d'usuari i obreportes elèctric, per a encastar, sense ajudes de ram de paleta	**6.225,59**	**€**
			Altres conceptes	6.225,59000	€
P-275	PP41-0063	m	Cable coaxial fabricat amb Dielèctric de Polietilè Cel·lular expandit per mitjans físics (per injecció de gas inert) i coberta de PVC de baixa intensitat de fums. Freqüència de treball fins a 2.150 Mhz, i atenuació típica a 860 Mhz de 16.5 dB/100 m. I a 2.150 de 28 dB/100 m. Model: PF-2400.	**1,41**	**€**
	BP41-LR63	m	Cable coaxial fabricat amb Dielèctric de Polietilè Cel·lular expandit per mitjans físics (p	0,71400	€
			Altres conceptes	0,69600	€
P-276	PP4B-0064	u	Connector F roscat per a cable coaxial de diàmetre exterior de 7 mm. Model: 1482.	**1,42**	**€**
	BP4B-34MB	u	Connector mascle tipo F per a cable coaxial	0,73000	€
			Altres conceptes	0,69000	€
P-277	PPAUX001	u	Treballs de connexió a la xarxa de sanejament pública.	**1.051,94**	**€**
			Altres conceptes	1.051,94000	€
P-278	PPAUZE01	u	Partida per a la legalització instal·lació d'Electricitat en Baixa Tensió, inclou projecte o memòria tècnica segons el cas, documentació i taxes derivades. També inclou la tramitació davant del departament d'indústria i les inspeccions de les ECA. Abonament íntegre.	**2.625,00**	**€**
			Sense descomposició	2.625,00000	€
P-279	PPD0-0109	u	RITM. Armari metàl·lic HIMEL, format per una estructura de perfil triangular tancada amb el marc superior i inferior soldat i perfils d'altura cargolats extraïbles que confereixen al conjunt gran versatilitat. Disposa de Porta d'una sola fulla d'obertura de 120º amb tancament al que la hi incorpora clau. També disposa de tapes laterals, panell posterior i il·luminació interior. Model: OLN2010/50PM	**1.146,49**	**€**
	BPD0-LR09	u	RITM. Armari metàl·lic HIMEL, format per una estructura de perfil triangular tancada a	940,40000	€
			Altres conceptes	206,09000	€
P-280	PPD8-0113	u	Caixa per al registre secundari, registre secundari de pas o registre d'enllaç fabricada en acer i pintada al forn, color beix, amb tapa. Posseeix un orifici superior i un altre inferior per permetre el pas dels tubs. El fons és de fusta. Dimensions: 36x36x12 cm. Per fixar els diferents elements del punt de distribució de la ICT dotada de pany tipus triangle partit. Model:CBSMOO4533A	**242,93**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BPDB-LR13	u	Caixa per al registre secundari, registre secundari de pas o registre d'enllaç fabricada	132,10000	€
			Altres conceptes	110,83000	€
P-281	PPDE-0120	u	Canal destinada a l'enllaç entre el registre secundari i l'habitatge composta per tres envans interiors. Dimensions: 75mmx20mm. Model 73073	**94,42**	**€**
	BPD8-LR20	u	Canal secundaria	40,29000	€
			Altres conceptes	54,13000	€
P-282	PPDE-0121	u	Canal destinada a l'enllaç entre els registres secundaris de planta i el recinte de telecomunicacions composta per quatre envans interiors. Dimensions: 150mmx60mm. Model 73085	**72,48**	**€**
	BPD2-LR21	u	Canal destinada a l'enllaç entre els registres secundaris de planta i el recinte de teleco	53,35000	€
			Altres conceptes	19,13000	€
P-283	PPDE-0124	m	Tub de PVC (policlorur de vinil) no plastificat rígid de 40 mm de diàmetre exterior fabricats sota la norma UNE 50.086 amb cables o cables guia. Model: SL de 40.	**3,50**	**€**
	BFA7-08SM	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encol	1,77000	€
			Altres conceptes	1,73000	€
P-284	PQ73-A9SN	u	Moble per a lavabo encastat al taulell, de 75 a 110 cm de llargària, tipus recolzat a terra, amb 3 calaixos i de 40 a 85 cm d'alçària, col·locat recolzat a terra	**529,69**	**€**
	BQ71-2GFK	u	Moble per a lavabo encastat al taulell, de 75 a 110 cm de llargària, tipus recolzat a terr	491,70000	€
			Altres conceptes	37,99000	€
P-285	PQN2-HCLD	u	Escala metàl·lica de tisora, escamotejable, de sortida a l'exterior, de 0,4 m d'amplària de graó, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant i passamans. Amb calaix de fusta i tapa externa zincada, dimensions 70x120cm, per una altura de fins a 3.00m.	**1.695,45**	**€**
	BQN1-SE01	u	Escala metàl·lica de tisora, escamotejable, de sortida a l'exterior, de 0,4 m d'amplària	1.379,63000	€
			Altres conceptes	315,82000	€
P-286	PQZB-SE01	u	Estenedor d'acer inoxidable amb 4 politges per braç, de dos braços, col·locat amb fixacions mecàniques a parament vertical (fixat a accessori de càrregues extremes per a SATE).	**111,54**	**€**
	BQZB-SE01	u	Estenedor d'acer inoxidable amb 4 politges per braç, de 2 braços, per a col·locar amb f	72,00000	€
			Altres conceptes	39,54000	€
P-287	PY01-SE01	u	Ajudes del ram de paleta a l'execució de les instal.lacions	**3.407,25**	**€**
			Altres conceptes	3.407,25000	€

L'ARQUITECTE

JUAN ANTONIO TUR MORENO

Col.legiat nº: 73.108

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Justificació d'elements

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	31,41000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	31,41000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	31,53000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	31,41000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	31,65000	€
A01-FEP7	h	Ajudant estucador	31,41000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	31,41000	€
A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	31,14000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	31,53000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	31,35000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	31,35000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	31,35000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	31,41000	€
A0D-0007	h	Manobre	29,52000	€
A0D-0008	h	Manobre guixaire	29,52000	€
A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	32,65000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	30,53000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	35,38000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	36,56000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	35,38000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	36,56000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	35,38000	€
A0F-000H	h	Oficial 1a estucador	35,38000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	35,38000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	36,00000	€
A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	35,38000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	36,56000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	35,93000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	36,56000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	35,38000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	35,38000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	35,38000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	35,96000	€
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	34,36000	€
A0F-0014	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	68,44000	€
A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	39,18000	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,71000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	59,32000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,89000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,79000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	9,60000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	67,19000	€
C152-003G	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	50,14000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	52,98000	€
C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	86,61000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	208,02000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,60000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,76000	€
C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	2,10000	€
C1R1-00CX	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,12000	€
C1R1-Z58L	m3	Recollida d'1 m3 de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció amb contenidor o sac flexible	115,92000	€
C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	6,82000	€
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	4,92000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,85000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	10,00000	€
C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	1,96000	€
C20D-FEQ6	h	Màquina de fer regates	2,56000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	5,07000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,92000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	6,38000	€
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	43,38000	€
CZ1R-WLR2	h	Aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA	2,29000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,00000	€
B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	11,76000	€
B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	7,74000	€
B031-FGMX	kg	Gränuls de poliestirè expandit de granulometria 2 a 3 mm i densitat 10 kg/m3	7,29000	€
B038-05NU	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	26,83000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	23,69000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	23,94000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	25,14000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	25,70000	€
B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,42000	€
B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,12000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,37000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	179,80000	€
B059-06FM	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,21000	€
B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,21000	€
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,21000	€
B059-06FP	kg	Guix amb additius per agafar perfils i plaques, segons norma UNE-EN 14496	1,08000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	99,88000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	100,08000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	102,69000	€
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	112,11000	€
B06F2-I05Y	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	125,21000	€
B06F2-I3FH	m3	Formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	116,33000	€
B06F2-I5H1	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	126,47000	€
B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	9,89000	€
B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	1,49000	€
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	119,88000	€
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	140,43000	€
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	258,29000	€
B07J-CVY8	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	85,66000	€
B07K-0LR1	m3	Pasta de guix B1	199,18000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	67,80000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,77000	€
B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	69,67000	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	56,21000	€
B091-06VM	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	23,51000	€
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,43000	€
B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,96000	€
B094-06TN	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 EF segons norma UNE-EN 12004	1,22000	€
B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	2,07000	€
B0A0-SE01	m2	Cartró multicapa amb ànima intermitja ondula de 4mm d'espessor mínim	0,88000	€
B0A1-07LL	u	Abraçadora metàl·lica, de 22 mm de diàmetre interior	0,36000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,22000	€
B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,31000	€
B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	260,52000	€
B0AC-CCP0	u	Cilindre de càrregues pesades per sistemes SATE. Inclou sistema d'ancoratge amb ruptura de pont tèrmic per la fixació de càrregues pesades.	26,22000	€
B0AF-079S	cu	Tatxes d'acer de 30 mm de llargària	4,50000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,33000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,41000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	2,19000	€
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	10,03000	€
B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	10,90000	€
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,17000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,26000	€
B0AP-07IQ	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,13000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,49000	€
B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	4,38000	€
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	14,10000	€
B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,72000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,28000	€
B0B8-107X	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,63000	€
B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,09000	€
B0CC0-21OS	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	13,15000	€
B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	8,49000	€
B0CC0-21OZ	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	13,79000	€
B0CH4-BC98	m2	Planxa llisa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, de 3 mm de gruix, acabat llis de color estàndard	31,04000	€
B0CH9-0E3Y	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, Indeterminat	44,15000	€
B0CH9-0E49	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, per a façanes	9,94000	€
B0CH9-0E4Y	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat d'1,2 mm de gruix, per a façanes	19,46000	€
B0CH9-0E51	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura amb relleu, d'acer galvanitzat i prelacat d'1,2 mm de gruix, per a façanes	21,42000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0CH9-SE01	m2	Safates de planxa d'acer galvanitzat prelacat, de 300x40x2mm, amb perforacions circulars cap a munt i cap avall, antilliscants, de diàmetre 14mm, i separació entre perforacions de 15mm, color RAL a escollir per la direcció facultativa.	85,93000	€
B0CHE-2HL4	m2	Planxa expandida i nervada d'acer galvanitzat, de 0,3 mm de gruix	3,21000	€
B0CHK-2OGH	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor	7,63000	€
B0CU8-2GC6	m2	Tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland CBP.E, de 18 mm de gruix, per a ambient exterior segons UNE-EN 634-2, reacció al foc B-s2, d0, acabat llis color estàndard, tallat a mida	36,47000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,54000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	453,96000	€
B0D41-07P7	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos	9,11000	€
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	46,15000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	19,23000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,40000	€
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,82000	€
B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	14,39000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,38000	€
B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,29000	€
B0F18-0E2B	u	Supermaó de 600x250x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,73000	€
B0F18-0E2U	u	Supermaó de 500x200x70 mm, per a revestir, categoria II, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,42000	€
B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,31000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,31000	€
B0FG2BC01	m2	Rajola de gres extruït esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 1 a 5 peces/m2, preu mitjà, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	14,99000	€
B0FG2-0GM3	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411)	30,42000	€
B0FG2-0GNW	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411)	30,05000	€
B0FJ2-0EF2	u	Encadellat ceràmic de 800x250x40 mm	0,88000	€
B0G2-0F99	m2	Pedra granítica d'importació amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	335,46000	€
B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,11000	€
B0Y1-12V7	u	Amortització diària d'escala d'accés peatonal	97,26000	€
B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	68,40000	€
B147W-H5J1	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	279,79000	€
B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	5,42000	€
B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	28,44000	€
B2RA-28V1	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de	154,92000	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
B2RA-28VA	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	0,29000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	5,40000	€
B2RR-WLRW	u	Bossa amb guants ´´glovebags´´ de polietilè transparent per a una àrea de treball horitzontal d'1 a 22 m i diàmetre de la canonada de 14 ´´ (< 355 mm)	31,65000	€
B441-BC01	u	Bigueta de planxa d'acer zincat i bicromatat, telescòpica-extensible, amb cremalleres de colisos pel seu ajustament a màxima llum, realitzat en tres trams, de 4mm de gruix als extrems i 6mm al centre	121,28000	€
B442-16IJ	u	Connector bigueta telescòpica amb bigueta existent, de 8 mm de diàmetre i 70 mm de llargària	0,54000	€
B444-16IG	m	Suport de recolzament al parament per a bigueta d'acer telescòpica	12,45000	€
B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,31000	€
B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant. Criteri d'amidament: kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:	1,67000	€
B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,00000	€
B44Z-0M0O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	2,68000	€
B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,99000	€
B4L2-FGKZ	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	19,04000	€
B61Z-H6AY	m2	Paper de bombolles, en rotlle	2,63000	€
B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,89000	€
B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,32000	€
B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,36000	€
B6Z1-0KKJ	m	Caixa per a persiana enrotllable, d'escuma de poliestirè expandit de densitat alta per a revestir, de 30x30 cm. S'inclou la part proporcional d'escaires metàl·lics de subjecció a forjat.	52,91000	€
B712-FGNE	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2	12,90000	€
B712-FGNG	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	8,68000	€
B712-FGOE	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2	11,15000	€
B753-1KOP	kg	Morter impermeabilitzant de capa gruixuda, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment, d'adormiment ràpid	1,67000	€
B770-1PYH	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 136 a 160 g/m2 i amb reforç de geotèxtil	3,23000	€
B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,66000	€
B7B1-0KQ0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	0,94000	€
B7C11-0KOZ	m3	Escuma de poliuretà (PUR) de densitat < 20 kg/m3, preparada per a injectar	126,84000	€
B7C24-0KLD	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	1,43000	€
B7C25-181C	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 120 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3.529 i 3,243 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa	22,40000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7C25-181E	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	18,47000	€
B7C25-182N	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.176 i 1,081 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa	6,78000	€
B7C25-184T	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte	5,26000	€
B7C30-WGMR	m2	Placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 30 kg/m3 de densitat, de 100 mm de gruix i 0,022 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment d'alumini a les dues cares, per a aïllament tèrmic general	41,32000	€
B7C93-0IU5	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.034 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,941 m2·K/W	20,19000	€
B7C93-0IWM	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.037 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,081 m2·K/W	3,39000	€
B7C93-0IX8	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,778 m2·K/W	50,52000	€
B7CZ2-0IRB	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 160 mm de gruix com a màxim	1,19000	€
B7CZ2-0IRE	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim	0,48000	€
B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	0,58000	€
B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	0,83000	€
B7D6-SE01	kg	Morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	1,03000	€
B7D6-SE02	kg	Liquid enduridor per morter de protecció contra el foc	0,75000	€
B7D8-1BJU	kg	Pasta de morter sec per a reblert i aïllament de junts i forats en plaques de silicat càlcic	3,59000	€
B7D9-19UP	m2	Placa de silicat càlcic amb additius, de protecció contra el foc, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,083 W/(m·K) i una densitat de 450 kg/m3, incombustible i d'aplicació en edificació i indústria	74,47000	€
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,69000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	24,63000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	30,53000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,39000	€
B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,16000	€
B7Z3-1K7K	m	Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor	1,23000	€
B7Z3-H69Y	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,12000	€
B810-0P3P	m	Cantonera per a arrebossats i enguixats de material d'alumini per a arestes de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament	4,51000	€
B811-1ZWL	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	55,31000	€
B811-1ZWT	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	54,22000	€
B811-1ZYY	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	56,38000	€
B820-1L00	m	Perfil PVC amb goteró amb malla de fibre de vidre àlcali-resistent 100x100 mm.	1,74000	€
B821-2I5X	m	Perfil per a junt o cantoneres de revestiments, d'acer inoxidable, cantell quadrat, de 10 mm de gruix de revestiment	12,63000	€
B83A-1GGC	m2	Perfileria d'alumini per a formació de façana ventilada amb panells de partícules aglomerades amb ciment CBP per a fixació de la placa vista, inclosa la part proporcional d'elements de muntatge	18,59000	€
B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	5,75000	€
B884-SE01	kg	Morter de naturalesa sintètica mineral	4,68000	€
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	17,25000	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B896-0P0O	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	11,45000	€
B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	4,22000	€
B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	15,49000	€
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	16,19000	€
B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	12,07000	€
B8A1-HYAI	kg	Vernís antigraffiti amb base de polièster de dos components, per a superfícies de ceràmica, pedra, morter o formigó	29,03000	€
B8B0-2GSU	kg	Pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat	7,06000	€
B8K2-13AG	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, de 95 mm de desenvolupament, amb 3 plecs	10,38000	€
B8K2-13CE	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs	30,64000	€
B8Z3-0P24	kg	Producte decapant	5,15000	€
B8Z3-0P25	kg	Producte decapant desincrustador genèric	9,98000	€
B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	9,47000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	26,55000	€
B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	18,16000	€
B8Z6-0P2H	kg	Imprimació antigraffiti adherent	45,39000	€
B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	25,40000	€
B8ZA-0P1S	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2	2,49000	€
B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	11,99000	€
B8ZK-0P39	l	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	8,70000	€
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	5,41000	€
B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,21000	€
B9F3-0HQ6	m2	Peça monocapa de formigó, de forma rectangular de 20x40,5 cm i 8 cm de gruix, preu alt	14,48000	€
B9Q0-H4UX	u	Peça de remat o transició de paviment d'acer cromat, de 3 cm d'amplària, per a porta d'una fulla	9,90000	€
B9U7-0JAO	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària	4,66000	€
B9VB-0JGZ	m	Peça de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir amb vora recta, 1 a 2 peces/m, preu superior, acabat antilliscant, per a l'estesa de l'esglaó	69,21000	€
BAD0-16WT	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 150x70 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau de companyia.	192,91000	€
BAD0-SE01	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat dues fulles batents, per a un buit d'obra de 230x160 cm, pany i clau	357,36000	€
BAD0-SE10	u	Porta anti-ocupació d'habitatge, instal·lada mantenint la porta privativa existent, amb marc d'espessor 3mm, frontisses interiors i frontal de xapa de 3mm amb protector anti-taladre i anti-radial a la zona del pany. Per a una porta existent de fins a 210x90 cm, amb pany i passadors, col·locada.	817,58000	€
BAF5-AB01	u	Molla retenidora tanca portes	105,60000	€
BAF5-AB88	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, dos fixes laterals i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 121x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt. Color ral, fixes laterals de panell sandvitx d'alumini de 6cm de gruix	250,95000	€
BAF6-1VAB	m2	Fulla batent d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	176,42000	€
BAF6-1VDQ	m2	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'3,5 a 5,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN	180,60000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		12210, sense persiana		
BAJ0-1WPG	m2	Balconera de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC	296,46000	€
BAJ1-SE01	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb quatre fulles corredisses, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC	547,05000	€
BAJ1-SE02	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb quatre fulles corredisses, per a un buit d'obra de 3,25 a 3,99 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC	530,11000	€
BAJ1-SE03	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses + fixe inferior, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC	423,98000	€
BAJ1-SE04	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra de 2 a 2,49 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC	399,98000	€
BAJ1-SE05	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC	387,99000	€
BAM2-BC01	m2	Mampara frontal per a dutxa, 1000 mm d'amplada i 1850 mm d'altura, formada per una porta batent amb apertura a 180°, de vidre transparent amb perfils d'alumini acabat blanc i una mampara lateral fixa de 700 a 800 mm d'amplada. Inclús fixacions i segellat de junts.	536,80000	€
BAM2-BC02	m2	Mampara frontal per a banyera, de 1000 a 1100 mm d'amplada i 1525 mm d'altura, formada per una porta batent amb apertura a 180° i un panell fix, de vidre transparent amb perfils d'alumini acabat blanc i una mampara lateral fixa de 700 a 750 mm d'amplada. Inclús fixacions i segellat de junts.	587,40000	€
BAN0-1WGZ	u	Suport, caixetí i passacintes del bastiment de base de tub d'acer, per a persiana de finestra	7,05000	€
BAN0-1WH0	u	Suport, caixetí i passacintes del bastiment de base de tub d'acer, per a persiana de balconera	7,34000	€
BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	5,19000	€
BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	6,64000	€
BAP1-0WQI	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	55,00000	€
BAQ3-0Y91	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	68,51000	€
BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	34,34000	€
BAVM-26LX	u	Tendal de llargària de 2000 a 2500 mm i 2500 mm d'amplària, tipus braç extensible, accionament manual i motoritzable, amb estructura de color RAL i tela de color llis	626,08000	€
BAZA-0Z9X	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	2,57000	€
BAZGA160	u	Ferramenta per a porta d'exterior d'una fulla batent, de preu superior	81,83000	€
BB10-0XM1	u	Calaix instal·lacions acer galvanitzat perfil 40x40x2, L40.4 i reixa tipus deploye, treballat a taller.	251,17000	€
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants pletina 30x10mm, cada 120 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	115,78000	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BB10-0XN8	m	Calaix d'instal·lacions a façana amb perfils d'acer galvanitzat 40x40x2mm, L40.4 i reixa tipus deployé d'acer galvanitzat, col·locada soldada sobre estructura o amb tac químic/mecànic a estructura existent. Dimensions aprox. 30-50-30cm.	204,80000	€
BB10-BC01	m2	Reixa d'acer galvanitzat, amb marc perimetral de 50x10mm, i brèndoles Ø10mm cada 10 cm, fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella	123,20000	€
BB10-BC88	m2	Reixa d'alumini, amb marc perimetral de 50x10mm, i lames tipus Z fixades mecànicament	137,50000	€
BB10-BC92	u	Porta de reixa d'acer galvanitzat prelacat, de 85x250cm, amb marc perimetral de 50x10mm, i brèndoles Ø10mm cada 10 cm, fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella, amb pany de cop i clau	770,00000	€
BB10-SE01	m	Barana d'acer galvanitzat prelacat formada per muntants verticals 50x40x3 mm, passamans superior i inferior 70x10mm, passamà intermig 50x10mm, i malla decorativa tipus deployé, DL30. Treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada cargolada a l'obra.	275,29000	€
BB10-SE02	m	Barana d'acer galvanitzat prelacat formada per muntants verticals 50x40x3 mm, passamans superior i inferior 70x10mm, passamà intermig 50x10mm, i brèndoles verticals D10mm cada 10cm. Treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada cargolada a l'obra.	164,45000	€
BB1A-0XQ0	m	Passamà de perfil d'acer de 30 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m	20,00000	€
BB33-H5I7	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	98,42000	€
BC12-SE05	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	48,65000	€
BC14-SE01	m2	Vidre aïllant de lluna acolorida de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	72,73000	€
BC1A-0TOH	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	36,77000	€
BC1A-BC01	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, acolorida trempada tipus parsol gris, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	64,90000	€
BC1K-0WNS	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	62,41000	€
BD11I014	u	Material per a xarxa horitzontal de petita evacuacio, per a bany composat per dutxa, lavabo i wc, amb tubs de polipropilè homopolímer autoextinguible, fins a baixant general. Marca/Model: REHAU/RAUPINO PLUS o equivalent.	20,17000	€
BD11-0MDH	u	Brida per a tub de polipropilè de diàmetre entre 125 i 160 mm	3,51000	€
BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	3,89000	€
BD16-1K9Y	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	33,43000	€
BD1A-1NDZ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	16,08000	€
BD34-2043	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	31,28000	€
BD55-0N0E	u	Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM), de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	25,74000	€
BDK1-0M3O	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	63,32000	€
BDW2-1KBZ	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	27,79000	€
BDY2-1KCE	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,66000	€
BE40-16OI	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, antirregolfant, de 150 mm de	36,37000	€
BE42-0O43	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits	3,87000	€
BEM9-0OPF	u	Extractor per a bany format per ventilador helicoïdal de baix nivell sonor, velocitat 2100 r.p.m., potència màxima de 8 W, cabal de descàrrega lliure 95 m³/h, nivell de pressió sonora de 26,5 dBA, de dimensions 158x109x158 mm, diàmetre de sortida 100 mm, color blanc, motor amb rodaments de boles per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, equipat amb pilot indicador d'acció i comporta antiretorn, i boca de descàrrega. Fins i tot accessoris de fixació i connexió.	81,35000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEP0-SE01	u	Airejador higroregulable d'admissió de 330 mm de llargària, 60 mm de fondària i 25 mm d'amplària, amb aïllament acústic de 32 a 34 dB, per a col·locar a caixa de persiana tipus túnel, i ajustat a cabals d'entrada	27,75000	€
BEUC-0OWB	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre	9,21000	€
BEZ4-1CJN	kg	Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants	102,91000	€
BF18-034G	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 1/2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=21,3 mm i DN=15 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	6,92000	€
BF53-FGL6	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,2 mm, segons la norma UNE-EN 1057	19,90000	€
BF53-FGLJ	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	6,17000	€
BF91PM86	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 16 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,46000	€
BFA7-08SM	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,77000	€
BFQ37430	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades fredes, per a tub de diàmetre 1/2´´, de 9 mm de gruix	1,01000	€
BFW4-0367	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1/2", per a roscar	5,27000	€
BFW6-04O0	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	2,87000	€
BFW6-04O1	u	Accessori per a tub de coure 54 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	8,34000	€
BFWB4305	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	1,79000	€
BFYB4305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectat a pressió	0,07000	€
BFYB-0376	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1/2", roscat	0,87000	€
BFYC-04OK	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 22 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,52000	€
BFYC-04OS	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 54 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,47000	€
BFYQ3743	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades fredes amb escumes elastomèriques, per a tub de diàmetre 1/2´´, de 9 mm de gruix	0,36000	€
BG040001	u	Quadre elèctric de serveis comuns. Inclou: - Caixa de distribució de plàstic, per encastar, amb porta transparent, amb grau de protecció IP65 i IK08, aïllament clase II, tensió nominal de 690V, per a 24 mòduls, en 2 files, amb carril DIN, terminals de neutre i terra, tirador d'obertura i tapes dels mòduls. Segons UNE-EN 60670-1. - Interruptor combinat magneto tèrmic protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 15 mòduls, format per interruptor automàtic magneto tèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents, protector transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magneto tèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, de 270x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons IEC 61643-11, UNE-EN 50550 i UNE-EN 60898-1. - 2 interruptors diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 61008-1. - Interruptor automàtic magneto tèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba D, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant, segons UNE-EN 60898-1. - 3 interruptors automàtic magneto tèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 60898-1. - 2 interruptors automàtic magnet tèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 60898-1.	881,52000	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG12-0G5I	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	3,23000	€
BG12-0G6T	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,38000	€
BG12-0G8M	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,68000	€
BG13-0G0F	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	2,45000	€
BG15-0FOL	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 180x270x170 mm	44,86000	€
BG16-SE01	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (amb 3 fusibles tipus gG NH1, de ganiveta, 250A i capacitat de ruptura 120kA), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	333,64000	€
BG1C-0001	u	Centralització de comptadors elèctrics per a 24 habitatges i serveis comuns compost per: - Mòdul d'interruptor general de maniobra 160 A (III+N). Inclús cablejat i accessoris. - Mòdul d'embarrat general. Inclou pletines de coure, tallacircuits, cablejat i accessoris. - Mòdul de fusibles de seguretat. Inclou fusibles, cablejat i accessoris. - Mòdul de serveis generals amb mòdul de fraccionament i seccionament. Inclús cablejat i accessoris. - 3 mòduls per ubicació de 3 comptadors monofàsics. Inclús cablejat i accessoris. - 1 mòdul per ubicació de 3 comptadors trifàsics.Inclús cablejat i accessoris. - 4 mòduls per ubicació de 4 comptadors trifàsics.Inclús cablejat i accessoris. - Mòdul per a rellotge commutador de doble tarifa.Inclús cablejat i accessoris. - Mòdul de borns de sortida i posada a terra. Inclou carril, bornes, cablejat i accessoris.	1.787,50000	€
BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,30000	€
BG23-2IXU	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	14,86000	€
BG28-2HLY	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'amplària	6,14000	€
BG28-2HM1	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	10,35000	€
BG29-1ZT2	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	15,36000	€
BG29-1ZTA	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 400 mm d'amplària	41,81000	€
BG2G-1OJY	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 30 mm d'alçària	6,30000	€
BG2I-0B93	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 75x200 mm	20,53000	€
BG2I-0B9B	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x40 mm	11,69000	€
BG2J-0BAM	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm	10,55000	€
BG2J-0BCK	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm	33,70000	€
BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,23000	€
BG2P-1KUY	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,45000	€
BG2Q-1KSU	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,37000	€
BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,73000	€
BG326200	m	Conductor de cobre de designación UNE H07V-R, unipolar de sección 1x1, 5 mm2, colocado en tubo.	0,25000	€
BG326400	m	Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x4 mm2	0,68000	€
BG33-G2S8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de	16,81000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums		
BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	9,27000	€
BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	6,59000	€
BG33-G2SK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,29000	€
BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,52000	€
BG33-G2T0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,92000	€
BG33-G2VI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	18,73000	€
BG33-G2VN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	9,28000	€
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,10000	€
BG33-G2VQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	6,11000	€
BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	6,59000	€
BG35-HFVQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,34000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,99000	€
BG49-18OK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	77,51000	€
BG49-192I	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	218,23000	€
BG4I-0A14	u	Tallacircuit tripolar amb fusible de ganiveta de 63 A amb base de grandària 1	111,58000	€
BG4L-09XM	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	169,62000	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG4L-09XQ	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	230,56000	€
BG52-0H1Y	u	Comptador trifàsic de tres fils per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A	281,06000	€
BG57-07SH	u	Transformador d'intensitat 100/5 A, 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	26,31000	€
BG61BC01	u	Caixa de mecanismes, per a un element, tipus 2, encastada	1,20000	€
BG62BC02	u	Interruptor de 10 A, tipus 2 i empotrat. Marca/model: NIESSEN/ZENIT ANTRACITA o equivalent.	4,83000	€
BG63I020	u	Endoll tipus Schücko bipolar mes connexió a terra (II+T) de 16 A, encastat. Marca/model: JUNG/LS990 BLANCO ALPINO o equivalent.	3,64000	€
BG67BC03	u	Placa i marc d'un element, de plàstic de color, del tipus 2, col.locats a mecanismes encastats.	2,59000	€
BG69-1NRC	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, per a encastar	5,67000	€
BG6G-1NY8	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	11,59000	€
BG6G-1NY9	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	9,10000	€
BG70-1O9F	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu econòmic, per a encastar	47,66000	€
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	39,77000	€
BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	22,31000	€
BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	14,84000	€
BGW2-093J	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	7,73000	€
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,40000	€
BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,53000	€
BGW8-0ASN	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	0,72000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,19000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,56000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,51000	€
BGWD-0AS4	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,33000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,42000	€
BGWG-MC9Y	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 150 mm d'amplària, de 40 mm d'alçària, de color blanc	3,71000	€
BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,13000	€
BGY1-1OY0	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	13,78000	€
BGY1-1P1F	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 400 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	11,58000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	6,27000	€
BH11-2LSX	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, per a col·locar superficialment	106,91000	€
BH12-2XRG	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2500 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, per a muntar superficialment	196,90000	€
BH65-2IIV	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	102,12000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHA1-0FRK	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster	42,96000	€
BHW5-06FT	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,64000	€
BJ112-FEV5	u	Banyera acrílica, d'1,8 m de llargària, de color blanc, preu mitjà per a revestir	357,13000	€
BJ114-0QA5	u	Bidet per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, amb alimentació externa i amb tapa, de color blanc i preu mitjà	86,41000	€
BJ115-0QEE	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà	118,37000	€
BJ119-1PT5	u	Plat de dutxa rectangular de resines, de 1000x700 mm, de color blanc, preu superior	222,27000	€
BJ11C-0Q6M	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu mitjà	307,12000	€
BJ11O-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	5,39000	€
BJ212-FG1L	u	Aixeta de classe monocomandament per a banyera/dutxa mural, per a muntar superficialment amb broc i transfusor, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2" per a dutxa de telèfon	109,21000	€
BJ213-0ROB	u	Aixeta de classe mescladora per a bidet, per a muntar superficialment sobre aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, Indeterminatamb dues entrades de maniguets	56,55000	€
BJ219-0RAP	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets	125,53000	€
BJ21P-H5AB	u	Ruixador fix, d'aspersió fixa, antirrobatori	29,23000	€
BJ2Z412B	u	Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu alt, amb sortida de 1" i entrada de 1"	67,13000	€
BJ2ZU009	u	Col.lector de dues sortides de diàmetre 20mm. Marca/Model: Uponor/Wirsbo.	7,69000	€
BJSM-SE01	u	Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre.	81,40000	€
BKK0-1K6B	u	Reixeta de ventilació plana d'alumini pintada de 20x20 cm	5,06000	€
BM30-0T70	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	51,10000	€
BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	56,36000	€
BMS0-1JZP	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	25,48000	€
BMS0-1K0P	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva	6,14000	€
BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,43000	€
BN13-0X6N	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos bronze, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	103,59000	€
BN22-FG5X	u	Vàlvula de soleta manual amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN, de bronze, preu alt	23,28000	€
BN310010B	u	Maneguet flexible de malla metàl·lica amb interior sintètic amb dues unions roscades de 3/4´´, marca ARCO ref. AGF3002 ó similar.	8,39000	€
BP10-LR12	u	Tram Final de Torreta construïda en tub d'acer de 20 mm. di diàmetre i 1,5 mm. di espessor, reforçat amb on entramat de vareta de 7 mm. i amb una secció triangular de 18 cm. De costat. Longitud: 1,50 m. Prolongable mitjançant trams intermedis. Fabricat en ferro zincat i tractat contra agents atmosfèrics	129,80000	€
BP10-LR14	u	Base de torreta fixa de 18 cm. di costat, a la qual es poden fixar trams finals o intermedis. Tractat contra agents atmosfèrics. Per a fixació en estructura d'obra civil.	86,90000	€
BP11-2VBP	u	Amplificador FM, 43 dB de guany, segons UNE-EN 50083-5	66,81000	€
BP11-2VBQ	u	Amplificador monocanal UHF, canal adjacent, 40 dB de guany, segons UNE-EN 50083-5	89,86000	€
BP11-LR01	u	Màstil de 2,5m de 35mm de diàmetre i 1,5mm de pared interior	11,00000	€
BP12-LR02	u	Antena Parabòlica OFFSET de 80 cm. Amb reflector de METALL. Ample de Banda: 10,95 a 12,75 Ghz. Guany típic: 38,5 dB. Permet incorporar diferents focus o LNBs. Inclou muntura per a muntatge a masteler i suport per a muntatge a paret	55,76000	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BP13-2V7Y	u	Antena receptora de ràdio digital (antena receptora de ràdio digital), banda de freqüències de 195 a 223 MHz (blocs 8A a 11D), guany 2 dB, d'alumini i plàstic ASA	18,18000	€
BP13-2V81	u	Antena receptora de televisió digital terrestre (antena receptora de televisió digital terrestre), banda de freqüències de 470 a 790 MHz (canals 21 a 60), guany 18 dB, d'alumini i plàstic ASA	60,04000	€
BP13-LR01	u	Masteler de 60 mm. Amb peu de terra triangular per a fixació de parabòliques en sòls plans.	52,06000	€
BP13-LR04	u	Masteler de 60mm parabòlica	49,52000	€
BP13-LRO3	u	Antena de RÀDIO DIGITAL per a la banda III. Guany típic 9,5 dB, alta relació davant/darrere típica 30 dB.	16,64000	€
BP15-2WX9	u	Càrrega resistiva de 75 ohm	2,02000	€
BP16-1CGC	u	Font d'alimentació modular per a equip de capçalera, 230 V d'entrada i 24 V de sortida	19,46000	€
BP17-2WX8	u	Pont de connexió per a amplificadors modulars	3,14000	€
BP1B-2WX7	u	Marc de suport per a amplificadors modulars amb capacitat per a 18u	3,16000	€
BP20-2VB3	u	Alimentador per a instal·lació d'intercomunicador audio per a sistema 2 fils i placa de carrer amb pulsadors, per a una tensió de 230 V, per a muntar en paret o carril DIN	101,17000	€
BP21-2VAL	u	Telèfon per a sistema audio 2 fils, per a instal·lació mural i fabricat en ABS, amb trucada electrònica, amb secret de conversació i dos pulsadors per a obertura i addicional	60,01000	€
BP22-0SLE	m	Cable per a transmissió telefònica, per a 2 parells de cables, de secció 0,64 mm2 cada un	0,40000	€
BP27-2VBD	u	Derivador de comunicació audio amb sistema 2 fils per a distribució en planta fins a 4 sortides de derivació i una sortida de pas	45,30000	€
BP2H-2WWU	u	Obreportes elèctric d'accionament normal per a sistemes digitals o 2 fils sense palanca de desbloqueig per a col·locar encastat	26,55000	€
BP2L-2WJ4	u	Placa de carrer sistema 2 fils amb 24 pulsadors distribuïts en dues columnes, equipada amb intercomunicador audio, amb secret de conversació, servei a un accés, per a muntatge encastat	546,87000	€
BP40-LR62	u	Resistència terminal F model T-75	3,85000	€
BP41-LR63	m	Cable coaxial fabricat amb Dielèctric de Polietilè Cel·lular expandit per mitjans físics (per injecció de gas inert) i coberta de PVC de baixa intensitat de fums. Freqüència de treball fins a 2.150 Mhz, i atenuació típica a 860 Mhz de 16.5 dB/100 m. I a 2.150 de 28 dB/100 m. Model: PF-2400.	0,68000	€
BP48-LR69	u	Cable de coure electrolític poliment amb aïllament fins a 750 V de secció 25 mm2, per a posada a terra. Instal·lat i comprovat. Model: H07 V-K 25.	1,32000	€
BP4B-34MB	u	Connector mascle tipo F per a cable coaxial	0,73000	€
BP4B-LR42	u	Derivador blindat (5G) de quatre sortides amb connectors “F” per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 5,5 dB. Atenuació de derivació: 11.5 dB.	10,87000	€
BP4B-LR43	u	Derivador blindat (5G) de quatre sortides amb connectors “F” per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 4 dB. Atenuació de derivació: 15.5 dB.	9,88000	€
BP4B-LR44	u	Derivador blindat (5G) de quatre sortides amb connectors “F” per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 3.5 dB. Atenuació de derivació: 21 dB.	8,91000	€
BPD0-LR09	u	RITM. Armari metàl·lic HIMEL, format per una estructura de perfil triangular tancada amb el marc superior i inferior soldat i perfils d'altura cargolats extraïbles que confereixen al conjunt gran versatilitat. Disposa de Porta d'una sola fulla d'obertura de 120º amb tancament al que la hi incorpora clau. També disposa de tapes laterals, panell posterior i il·luminació interior. Model: OLN2010/50PM	940,40000	€
BPD2-LR21	u	Canal destinada a l'enllaç entre els registres secundaris de planta i el recinte de telecomunicacions composta per quatre envans interiors. Dimensions: 150mmx60mm. Model 73085	53,35000	€
BPD8-LR20	u	Canal secundaria	40,29000	€
BPDB-LR13	u	Caixa per al registre secundari, registre secundari de pas o registre d'enllaç fabricada en acer i pintada al forn, color beix, amb tapa. Posseeix un orifici superior i un altre inferior per permetre el pas dels tubs. El fons és de fusta. Dimensions: 36x36x12 cm. Per fixar els diferents elements del punt de distribució de la ICT dotada de pany tipus triangle partit. Model:CBSMOO4533A	132,10000	€
BQ71-2GFK	u	Moble per a lavabo encastat al taulell, de 75 a 110 cm de llargària, tipus recolzat a terra, amb 3 calaixos i de 40 a 85 cm d'alçària	491,70000	€
BQN1-SE01	u	Escala metàl·lica de tisora, escamotejable, de sortida a l'exterior, de 0,4 m d'amplària de graó, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant i passamans. Amb calaix de fusta i tapa externa zincada, dimensions 70x120cm, per una altura de fins a 3.00m.	1.379,63000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BQZB-SE01	u	Estenedor d'acer inoxidable amb 4 politges per braç, de 2 braços, per a col·locar amb fixacions mecàniques.	72,00000	€

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**	**124,08000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	30,53000	=	33,58300	
		Subtotal:					33,58300	33,58300
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,60000	=	1,56000	
		Subtotal:					1,56000	1,56000
Materials								
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	23,94000	=	15,56100	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	179,80000	=	35,96000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,00000	=	0,36000	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	23,69000	=	36,71950	
		Subtotal:					88,60050	88,60050
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,33583
		COST DIRECTE						124,07933
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**124,07933**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**208,75000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	30,53000	=	32,05650	
		Subtotal:					32,05650	32,05650
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,60000	=	1,88500	
		Subtotal:					1,88500	1,88500
Materials								
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,37000	=	70,30000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	25,70000	=	35,46600	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,00000	=	0,40000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	179,80000	=	68,32400	
		Subtotal:					174,49000	174,49000

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,32057
		COST DIRECTE			208,75207
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**208,75207**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,71000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	35,38000	=	0,17690	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	31,41000	=	0,15710	
		Subtotal:					0,33400	0,33400
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,41000	=	0,02460	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,28000	=	1,34400	
		Subtotal:					1,36860	1,36860
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,00334
		COST DIRECTE						1,70594
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,70594**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**1G22004B**	u	Instal·lació elèctrica interior de bany segons el REBT, plànols, esquemes, memòria i plec de Projecte. Format per: - 1 caixa de connexió encastada. - 2 interruptors - 2 endolls (1 d'ells, estanc) - 1 downlight LED 8w - 1 aplic de paret LED 6w sobre mirall - Connexió de la nova instal.lació elèctrica al quadre general de la vivenda - S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols. - S'inclouen regates necessaries per encastar la instal.lació - S'inclou la retirada de la instal·lació exitent S'inclouen tots els elements que es detallen en memòria, plec i/o plànols, com ara: passatubs, cablejat, remats, xapes d'alumini, caixes, regletes, senyalització, etc. El treball es realitzarà d'acord amb les prescripcions que estableix el reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions complementàries, així com la resta de normatives d'obligat compliment i les normes de la companyia subministradora. S'utilitzaran materials i aparells homologats de qualitat, model i tipus que apareguin detallats en els plànols i memòria del projecte o equivalents. El nombre de mecanismes, serà l'indicat en els plànols de projecte. Tots tindran presa de terra (tt), obligatòria segons normativa.	**Rend.: 1,000** **214,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	31,35000	=	62,70000	
		Subtotal:					62,70000	62,70000
Partides d'obra								
EG62I010	u	Interruptor de 10 A, tipus 2 i empotrat. Marca/model: JUNG/LS990 BLANCO ALPINO o equivalent.	2,000	x	13,40880	=	26,81760	
PG2N-EUH7	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	4,000	x	1,60760	=	6,43040	
PG13-E30M	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	1,000	x	22,59520	=	22,59520	
EG67I221	u	Placa i marc d'un element, de plàstic de color, del tipus 2, col.locats a mecanismes encastats. Marca/model: JUNG/LS990 BLANCO ALPINO o equivalent.	4,000	x	3,99340	=	15,97360	
EG63I020	u	Endoll tipus Schücko bipolar mes connexió a terra (II+T) de 16 A, encastat. Marca/model: JUNG/LS990 BLANCO ALPINO o equivalent.	2,000	x	12,91510	=	25,83020	
EG326406	m	Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x4 mm2, col.locat en tub	5,000	x	1,37950	=	6,89750	
EG326206	m	Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x1,5 mm2, col.locat en tub.	4,000	x	0,94090	=	3,76360	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PY05-5CIO	m	Obertura de regata en paret de maó calat, amb mitjans mecànics i tapada amb morter de ciment 1:4	4,000	x	5,96790	= 23,87160	
	EG61I021	u	Caixa de mecanismes, per a un element, tipus 2, encastada	4,000	x	2,43460	= 9,73840	
					Subtotal:		141,91810	141,91810
						COST DIRECTE		204,61810
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	10,23091
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**214,84901**

EF912A86 m Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 16 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment — **Rend.: 1,000** — **23,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	31,41000	=	1,57050	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	36,56000	=	18,28000	
						Subtotal:		19,85050	19,85050
Materials									
	BF91PM86	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 16 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,020	x	1,46000	=	1,48920	
	BFWB4305	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	1,79000	=	0,53700	
	BFYB4305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectat a pressió	1,000	x	0,07000	=	0,07000	
	B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	1,600	x	0,31000	=	0,49600	
						Subtotal:		2,59220	2,59220
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29776
						COST DIRECTE			22,74046
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,13702
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,87748**

EFQ37432 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades fredes, per a tub de 1/2´´ de diàmetre, de 9 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment — **Rend.: 1,000** — **7,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,085	/R x	36,56000	=	3,10760	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,085	/R x	31,41000	=	2,66990	
						Subtotal:		5,77750	5,77750

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BFQ37430	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades fredes, per a tub de diàmetre 1/2´´, de 9 mm de gruix	1,020	x	1,01000	= 1,03020	
	BFYQ3743	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades fredes amb escumes elastomèriques, per a tub de diàmetre 1/2´´, de 9 mm de gruix	1,000	x	0,36000	= 0,36000	
						Subtotal:	1,39020	1,39020
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,05778
						COST DIRECTE		7,22548
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,36127
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,58675**

EG222811 m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat — **Rend.: 1,000** — **1,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	31,35000	=	0,62700	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	36,56000	=	0,58500	
						Subtotal:		1,21200	1,21200
Materials									
	BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,30000	=	0,30600	
						Subtotal:		0,30600	0,30600
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01818
						COST DIRECTE			1,53618
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07681
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,61299**

EG326206 m Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x1,5 mm2, col.locat en tub. — **Rend.: 1,000** — **0,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,010	/R x	31,35000	=	0,31350	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x	36,56000	=	0,36560	
						Subtotal:		0,67910	0,67910
Materials									
	BG326200	m	Conductor de cobre de designación UNE H07V-R, unipolar de sección 1x1, 5 mm2, colocado en tubo.	1,020	x	0,25000	=	0,25500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		0,25500	0,25500
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00679
				COST DIRECTE				0,94089
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,04704
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,98794**

EG326406 m Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x4 mm2, col.locat en tub **Rend.: 1,000** **1,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,010	/R x	31,35000	=	0,31350	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x	36,56000	=	0,36560	
					Subtotal:			0,67910	0,67910
Materials									
	BG326400	m	Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x4 mm2	1,020	x	0,68000	=	0,69360	
					Subtotal:			0,69360	0,69360
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,00679
				COST DIRECTE					1,37949
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,06897
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,44847**

EG61I021 u Caixa de mecanismes, per a un element, tipus 2, encastada **Rend.: 1,000** **2,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,018	/R x	31,35000	=	0,56430	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,018	/R x	36,56000	=	0,65810	
					Subtotal:			1,22240	1,22240
Materials									
	BG61BC01	u	Caixa de mecanismes, per a un element, tipus 2, encastada	1,000	x	1,20000	=	1,20000	
					Subtotal:			1,20000	1,20000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,01222
				COST DIRECTE					2,43462
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,12173
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,55636**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

EG62I010 u Interruptor de 10 A, tipus 2 i empotrat. Marca/model: JUNG/LS990 BLANCO ALPINO o equivalent. **Rend.: 1,000** **14,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,117	/R x	31,35000	=	3,66800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,132	/R x	36,56000	=	4,82590	
					Subtotal:			8,49390	8,49390
Materials									
	BG62BC02	u	Interruptor de 10 A, tipus 2 i empotrat. Marca/model: NIESSEN/ZENIT ANTRACITA o equivalent.	1,000	x	4,83000	=	4,83000	
					Subtotal:			4,83000	4,83000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,08494
				COST DIRECTE					13,40884
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,67044
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,07928**

EG63I020 u Endoll tipus Schücko bipolar mes connexió a terra (II+T) de 16 A, encastat. Marca/model: JUNG/LS990 BLANCO ALPINO o equivalent. **Rend.: 1,000** **13,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	36,56000	=	5,48400	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,118	/R x	31,35000	=	3,69930	
					Subtotal:			9,18330	9,18330
Materials									
	BG63I020	u	Endoll tipus Schücko bipolar mes connexió a terra (II+T) de 16 A, encastat. Marca/model: JUNG/LS990 BLANCO ALPINO o equivalent.	1,000	x	3,64000	=	3,64000	
					Subtotal:			3,64000	3,64000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,09183
				COST DIRECTE					12,91513
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,64576
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,56089**

EG67I221 u Placa i marc d'un element, de plàstic de color, del tipus 2, col.locats a mecanismes encastats. Marca/model: JUNG/LS990 BLANCO ALPINO o equivalent. **Rend.: 1,000** **4,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,014	/R x	31,35000	=	0,43890	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,026	/R x	36,56000	=	0,95060	
					Subtotal:			1,38950	1,38950
Materials									
	BG67BC03	u	Placa i marc d'un element, de plàstic de color, del tipus 2, col.locats a mecanismes encastats.	1,000	x	2,59000	=	2,59000	
					Subtotal:			2,59000	2,59000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,01390
				COST DIRECTE					3,99340
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,19967
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,19306**

EJ2Z412B u Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida de diàmetre 1´´ i entrada de 1´´ **Rend.: 1,000** **84,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	31,35000	=	2,35130	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	36,56000	=	10,96800	
					Subtotal:			13,31930	13,31930
Materials									
	BJ2Z412B	u	Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu alt, amb sortida de 1" i entrada de 1"	1,000	x	67,13000	=	67,13000	
					Subtotal:			67,13000	67,13000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19979
				COST DIRECTE					80,64909
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,03245
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**84,68154**

EJ2ZU114 u Col.lector de dues sortides de diàmetre 20mm. Marca/Model: Uponor/Wirsbo. **Rend.: 1,000** **24,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,080	/R x	31,35000	=	2,50800	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,350	/R x	36,56000	=	12,79600	
					Subtotal:			15,30400	15,30400
Materials									
	BJ2ZU009	u	Col.lector de dues sortides de diàmetre 20mm. Marca/Model: Uponor/Wirsbo.	1,000	x	7,69000	=	7,69000	
					Subtotal:			7,69000	7,69000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				COST DIRECTE					22,99400
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,14970
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,14370**

EN310010B u Maneguet flexible de malla metàl·lica amb interior sintètic amb dues unions roscades de 3/4´´, marca ARCO ref. AGF3002 ó similar. Incloent accesorios, soportació, i en general tots aquells elements pel correcte funcionament de la instal·lació. **Rend.: 1,000** **20,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	36,56000	=	6,03240	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	31,41000	=	5,18270	
					Subtotal:			11,21510	11,21510
Materials									
	BN310010B	u	Maneguet flexible de malla metàl·lica amb interior sintètic amb dues unions roscades de 3/4´´, marca ARCO ref. AGF3002 ó similar.	1,000	x	8,39000	=	8,39000	
					Subtotal:			8,39000	8,39000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16823
				COST DIRECTE					19,77333
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,98867
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,76199**

P-2 **P121-EKK1** m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats **Rend.: 1,000** **0,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
					Subtotal:			0,11000	0,11000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,11000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,00550
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,11550**

P-3 **P127-EK00** u Muntatge i desmuntatge d'escala d'accés peatonal als habitatges amb bastida tubular metàl·lica fixa i conjunt d'elements necessaris d'arriostrament i fixació, amb ample d'estesa mínima de 30cm i contrapetja de 18cm com a màxim, amb baranes de seguretat de barrots verticals en tot el perímetre. Paviment de tauler antilliscant. Inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Inclou el pla específic de muntatge i certificat per part de tècnic col·legiat.

Rend.: 1,000 **7.248,11** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	100,000	/R x	31,41000	=	3.141,00000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	100,000	/R x	36,56000	=	3.656,00000	
		Subtotal:					6.797,00000	6.797,00000
Maquinària								
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	2,000	/R x	52,98000	=	105,96000	
		Subtotal:					105,96000	105,96000

COST DIRECTE			6.902,96000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	345,14800
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.248,10800**

P-4 **P127-EK01** u Amortització diària d'escala d'accés peatonal als habitatges amb bastida tubular metàl·lica fixa i conjunt d'elements necessaris d'arriostrament i fixació, amb ample d'estesa mínima de 30cm i contrapetja de 18cm com a màxim, amb baranes de seguretat de barrots verticals en tot el perímetre.Inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

Rend.: 1,000 **102,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B0Y1-12V7	u	Amortització diària d'escala d'accés peatonal	1,000	x	97,26000	=	97,26000	
		Subtotal:					97,26000	97,26000

COST DIRECTE			97,26000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,86300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,12300**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-5 **P127-EKJN** m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

Rend.: 1,000 **10,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	36,56000	=	2,92480	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	31,41000	=	5,02560	
		Subtotal:					7,95040	7,95040
Maquinària								
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,040	/R x	52,98000	=	2,11920	
		Subtotal:					2,11920	2,11920

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,11926
COST DIRECTE			10,18886
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,50944
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,69830**

P-6 **P1D1-BC03** m3 Retirada, emmagatzematge, i posterior recol.locació d'elements mentre duri l'obra. Inclou protecció amb paper de bombolles, en rotlles, adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, proteccions, etc, inclòs desmuntatge

Rend.: 1,000 **174,57** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,000	/R x	36,00000	=	36,00000	
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	1,000	/R x	31,65000	=	31,65000	
		Subtotal:					67,65000	67,65000
Materials								
B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	6,000	x	0,66000	=	3,96000	
B61Z-H6AY	m2	Paper de bombolles, en rotlle	6,000	x	2,63000	=	15,78000	
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,030	x	453,96000	=	13,61880	
B0D41-07P7	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos	5,200	x	9,11000	=	47,37200	
B031-FGMX	kg	Gràsuls de poliestirè expandit de granulometria 2 a 3 mm i densitat 10 kg/m3	2,000	x	7,29000	=	14,58000	
B7Z3-H69Y	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	1,500	x	0,12000	=	0,18000	
B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,900	x	2,33000	=	2,09700	
		Subtotal:					97,58780	97,58780

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,01475
			COST DIRECTE			166,25255
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,31263
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**174,56518**

P-7 **P1D1-HA2O** m3 Protecció d'equipament fix, no fràgil ni obra d'art amb vel de polietilè de 250 µm de gruix, Paper de bombolles, en rotlle, adherida amb Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, protecció de post de fusta, inclòs desmuntatge **Rend.: 1,000** **241,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,000	/R x	36,00000	=	36,00000	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	1,000	/R x	31,65000	=	31,65000	
			Subtotal:					67,65000	67,65000
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,050	x	453,96000	=	22,69800	
	B0D41-07P7	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos	10,400	x	9,11000	=	94,74400	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,500	x	2,33000	=	3,49500	
	B7Z3-H69Y	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	4,000	x	0,12000	=	0,48000	
	B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	12,000	x	0,66000	=	7,92000	
	B61Z-H6AY	m2	Paper de bombolles, en rotlle	12,000	x	2,63000	=	31,56000	
			Subtotal:					160,89700	160,89700
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,01475
			COST DIRECTE						229,56175
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				11,47809
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**241,03984**

P-8 **P1D2-SE01** m2 Protecció provisional de paviment amb làmina de cartró multicapa amb ànima intermitja ondula de 4mm d'espessor mínim, inclòs encintat de juntes i posterior retirada del mateix. **Rend.: 1,000** **3,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,025	/R x	29,52000	=	0,73800	
			Subtotal:					0,73800	0,73800
Materials									
	B7Z3-H69Y	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,120	x	0,12000	=	0,01440	
	B0A0-SE01	m2	Cartró multicapa amb ànima intermitja ondula de 4mm d'espessor mínim	2,500	x	0,88000	=	2,20000	
			Subtotal:					2,21440	2,21440

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01107
			COST DIRECTE			2,96347
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14817
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,11164**

P-9 **P214-SE01** u Arrencada estenedors i cobertes lleugeres amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **31,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	29,52000	=	29,52000	
			Subtotal:					29,52000	29,52000
			COST DIRECTE						29,52000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,47600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,99600**

P-10 **P2140-4RRN** u Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **15,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	29,52000	=	14,76000	
			Subtotal:					14,76000	14,76000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,22140
			COST DIRECTE						14,98140
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,74907
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,73047**

P-11 **P2140-BC01** u Arrencada de full i bastiment de porta exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **31,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	29,52000	=	29,52000	
			Subtotal:					29,52000	29,52000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,44280
			COST DIRECTE						29,96280
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,49814
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,46094**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	P2140-SE01	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou la part proporcional d'enderroc de caixa de persiana ceràmica existent.	Rend.: 1,000	33,98 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	1,080	/R x	29,52000	=	31,88160	
		Subtotal:					31,88160	31,88160
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,47822
		COST DIRECTE						32,35982
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,61799
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,97782**

P-13	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	18,88 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,600	/R x	29,52000	=	17,71200	
		Subtotal:					17,71200	17,71200
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26568
		COST DIRECTE						17,97768
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,89888
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,87656**

P-14	P2142-4RML	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	12,58 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,400	/R x	29,52000	=	11,80800	
		Subtotal:					11,80800	11,80800
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17712
		COST DIRECTE						11,98512
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,59926
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,58438**

P-15	P2142-4RMR	m	Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	6,29 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	A0D-0007	h Manobre	0,200	/R x	29,52000	=	5,90400	
		Subtotal:					5,90400	5,90400
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08856
		COST DIRECTE						5,99256
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,29963
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,29219**

P-16	P2142-4RN1	m2	Arrencada d'aplacat de ceràmica en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	17,93 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,570	/R x	29,52000	=	16,82640	
		Subtotal:					16,82640	16,82640
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25240
		COST DIRECTE						17,07880
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,85394
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,93274**

P-17	P2142-4RN4	m	Arrencada de coronament de pedra artificial, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	7,87 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,250	/R x	29,52000	=	7,38000	
		Subtotal:					7,38000	7,38000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11070
		COST DIRECTE						7,49070
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,37454
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,86524**

P-18	P2142-BC01	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical i arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	23,60 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,750	/R x	29,52000	=	22,14000	
		Subtotal:					22,14000	22,14000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33210
COST DIRECTE			22,47210
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,12361
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,59571**

P-19 **P2143-4RQQ** m2 Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **15,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	29,52000	=	14,76000	
		Subtotal:					14,76000	14,76000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22140
COST DIRECTE		14,98140
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,74907
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,73047**

P-20 **P2143-4RR2** m2 Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **9,44** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	29,52000	=	8,85600	
		Subtotal:					8,85600	8,85600

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13284
COST DIRECTE		8,98884
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,44944
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,43828**

P-21 **P2143-4RR3** m2 Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **12,58** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	29,52000	=	11,80800	
		Subtotal:					11,80800	11,80800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17712
COST DIRECTE		11,98512
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,59926
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,58438**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-22 **P2143-BC12** m2 Enderroc de vorera de llambordí de formigó i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **38,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,800	/R x	30,53000	=	24,42400	
		Subtotal:					24,42400	24,42400
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,080	/R x	67,19000	=	5,37520	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,350	/R x	17,71000	=	6,19850	
		Subtotal:					11,57370	11,57370

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,36636
COST DIRECTE		36,36406
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,81820
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,18226**

P-23 **P2145-4RRY** u Arrencada d'escala metàl·lica d'accés a coberta amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **19,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	29,52000	=	8,85600	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	35,96000	=	7,19200	
		Subtotal:					16,04800	16,04800
Maquinària								
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,200	/R x	10,00000	=	2,00000	
		Subtotal:					2,00000	2,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,24072
COST DIRECTE		18,28872
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,91444
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,20316**

P-24 **P2145-4RRZ** m Arrencada de passamà tubular i perfil de subjecció ancorat i , amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **3,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	29,52000	=	2,95200	
		Subtotal:					2,95200	2,95200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04428
COST DIRECTE			2,99628
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14981
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,14609**

P-25 **P2145-4RS0** m2 Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **10,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	29,52000	=	5,90400	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	35,96000	=	1,79800	
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	31,53000	=	1,57650	
		Subtotal:					9,27850	9,27850
Maquinària								
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	10,00000	=	0,50000	
		Subtotal:					0,50000	0,50000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13918
COST DIRECTE		9,91768
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,49588
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,41356**

P-26 **P2145-B010** m Arrencada d'element metàl·lic lineal ancorat a façana, incloent elements de fixació, càrrega manual sobre camió. **Rend.: 1,000** **4,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	29,52000	=	4,42800	
		Subtotal:					4,42800	4,42800

COST DIRECTE		4,42800
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,22140
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,64940**

P-27 **P214I-AKZM** m2 Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **7,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	29,52000	=	7,38000	
		Subtotal:					7,38000	7,38000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11070
COST DIRECTE			7,49070
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,37454
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,86524**

P-28 **P214J-61RG** m2 Enderroc de coberta ventilada formada per envanets de sostremort de 20 cm d'alçària mitjana, làmina impermeabilitzant i paviment ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **32,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P214Q-4RP	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	7,49070	=	7,49070	
P214Q-4RP	m2	Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	14,98140	=	14,98140	
P214Q-4RP	m2	Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	5,09370	=	5,09370	
P214Q-4RP	m2	Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	0,400	x	8,38960	=	3,35580	
		Subtotal:					30,92160	30,92160

COST DIRECTE		30,92160
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,54608
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,46768**

P-29 **P214J-61RH** m2 Enderroc de coberta invertida formada per capa de formigó lleuger de 15 cm d'alçària mitjana, làmina impermeabilitzant i aïllament tèrmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **19,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P214Q-4RP	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	7,49070	=	7,49070	
P214Q-4RP	m2	Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	9,97690	=	9,97690	
P214Q-4RP	m2	Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	1,19850	=	1,19850	
		Subtotal:					18,66610	18,66610

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		18,66610
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,93331
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,59941**

P-30 P214O-4RNH m Enderroc de biga de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **20,61 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	29,52000	=	14,76000	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,100	/R x	35,96000	=	3,59600	
					Subtotal:			18,35600	18,35600
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,100	/R x	10,00000	=	1,00000	
					Subtotal:			1,00000	1,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,27534
				COST DIRECTE					19,63134
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,98157
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,61291**

P-31 P214O-4RNM m2 Enderroc de llosa d'escala de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou p.p. de paviment i graonat. **Rend.: 1,000** **64,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	35,96000	=	7,19200	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,800	/R x	30,53000	=	24,42400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,660	/R x	29,52000	=	19,48320	
					Subtotal:			51,09920	51,09920
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,200	/R x	10,00000	=	2,00000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400	/R x	17,71000	=	7,08400	
					Subtotal:			9,08400	9,08400
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,76649
				COST DIRECTE					60,94969
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			3,04748
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,99717**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P214Q-4RPM m2 Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **15,73 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	29,52000	=	14,76000	
					Subtotal:			14,76000	14,76000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,22140
				COST DIRECTE					14,98140
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,74907
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,73047**

P214Q-4RPO m2 Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **10,48 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	30,53000	=	3,05300	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	29,52000	=	5,90400	
					Subtotal:			8,95700	8,95700
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	17,71000	=	0,88550	
					Subtotal:			0,88550	0,88550
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,13436
				COST DIRECTE					9,97686
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,49884
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,47570**

P214Q-4RPP m2 Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **8,81 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,280	/R x	29,52000	=	8,26560	
					Subtotal:			8,26560	8,26560
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,12398
				COST DIRECTE					8,38958
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,41948
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,80906**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P214Q-4RPQ	m2	Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**5,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,170	/R x	29,52000	=	5,01840	
		Subtotal:					5,01840	5,01840
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,07528
		COST DIRECTE						5,09368
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,25468
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,34836**

	P214Q-4RPS	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**7,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,250	/R x	29,52000	=	7,38000	
		Subtotal:					7,38000	7,38000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,11070
		COST DIRECTE						7,49070
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,37454
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,86524**

	P214Q-4RPW	m2	Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**1,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,040	/R x	29,52000	=	1,18080	
		Subtotal:					1,18080	1,18080
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01771
		COST DIRECTE						1,19851
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,05993
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,25844**

P-32	**P214R-8GX0**	m2	Enderroc de paret de totxana de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	**Rend.: 1,000**	**2,33** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

			Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0D-0007	h Manobre	0,020	/R x	29,52000	=	0,59040	
		Subtotal:					0,59040	0,59040
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0241	/R x	67,19000	=	1,61930	
		Subtotal:					1,61930	1,61930
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00886
		COST DIRECTE						2,21856
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,11093
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,32948**

P-33	**P214T-4RQE**	m2	Enderroc de gelosia prefabricada de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**11,64** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,370	/R x	29,52000	=	10,92240	
		Subtotal:					10,92240	10,92240
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,16384
		COST DIRECTE						11,08624
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,55431
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,64055**

P-34	**P214T-4RQI**	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**20,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,300	/R x	30,53000	=	9,15900	
	A0D-0007	h Manobre	0,300	/R x	29,52000	=	8,85600	
		Subtotal:					18,01500	18,01500
Maquinària								
	C20H-00DN	h Martell trencador manual	0,300	/R x	4,92000	=	1,47600	
		Subtotal:					1,47600	1,47600
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,27023
		COST DIRECTE						19,76123
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,98806
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,74929**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-35	P214T-SE01	m2	Enderroc d'envà pluvial de planxes metàl·liques i aïllament tèrmic, de fins a 5 cm de gruix total, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**9,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	29,52000	=	8,85600	
			Subtotal:					8,85600	8,85600
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,13284
			COST DIRECTE						8,98884
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,44944
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,43828**

P-36	P214T-SEO1	u	Enderroc puntual d'envà de ceràmica de 5-10 cm de gruix, per a formació de forat passabigues de fins 30x30 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. La partida inclou la posterior recomposició de l'envà afectat amb supermaó col·locat amb morter i enguixat posterior a bona vista per les dues cares amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6.	**Rend.: 1,000**	**31,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	0,143	/R x	35,38000	=	5,05930	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	30,53000	=	7,63250	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	35,38000	=	8,84500	
	A0D-0008	h	Manobre guixaire	0,071	/R x	29,52000	=	2,09590	
			Subtotal:					23,63270	23,63270
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,280	/R x	1,76000	=	0,49280	
	C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,050	/R x	4,92000	=	0,24600	
			Subtotal:					0,73880	0,73880
Materials									
	B0F18-0E2U	u	Supermaó de 500x200x70 mm, per a revestir, categoria II, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,500	x	0,42000	=	0,21000	
	B07K-0LR1	m3	Pasta de guix B1	0,02016	x	199,18000	=	4,01550	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00705	x	2,00000	=	0,01410	
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,21000	=	0,16760	
	B811-1ZWL	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,02268	x	55,31000	=	1,25440	
			Subtotal:					5,66160	5,66160

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,35449
COST DIRECTE				30,38759
DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,51938
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,90697**

P-37	P21DD-BC01	u	Desmuntatge, etiquetatge identificatiu, emmagatzematge, i posterior muntatge d'elements d'il.luminació existents en els habitatges	**Rend.: 1,000**	**35,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	36,56000	=	18,28000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	31,35000	=	15,67500	
			Subtotal:					33,95500	33,95500
			COST DIRECTE						33,95500
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,69775
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,65275**

P-38	P21G0-BC01	u	Retirada d'instal.lacions obsoletes en façana, de telefonia, telecomunicacions, instal.laciones elèctriques, etc. amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**713,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x	36,56000	=	365,60000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	10,000	/R x	31,35000	=	313,50000	
			Subtotal:					679,10000	679,10000
			COST DIRECTE						679,10000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				33,95500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**713,05500**

P-39	P21G0-BC02	u	Recollit provisional d'instal.lacions en façana, de telefonia, telecomunicacions, instal.laciones elèctriques, mentre durin els treballs de rehabilitació de la façana, i posterior reordenació un cop la façana estigui acabada.	**Rend.: 1,000**	**2.852,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	40,000	/R x	36,56000	=	1.462,40000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	40,000	/R x	31,35000	=	1.254,00000	
			Subtotal:					2.716,40000	2.716,40000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			2.716,40000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	135,82000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.852,22000**

P-40 **P21G0-BC04** u Desmuntatge i retirada d'armari de CGP i de la resta d'elements de la instal·lació elèctrica comunitària de l'edifici amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou p.p. de lluminàries, canalitzacions, mecanismes, caixes, proteccions i quadres existents. **Rend.: 1,000** **521,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	36,56000	=	182,80000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	10,000	/R x	31,35000	=	313,50000	
			Subtotal:					496,30000	496,30000
			COST DIRECTE						496,30000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				24,81500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**521,11500**

P-41 **P21G1-SE03** m Enderroc de calaix d'obra de dimensions 35x35 cm, amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **64,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,600	/R x	32,65000	=	19,59000	
	A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,600	/R x	39,18000	=	23,50800	
			Subtotal:					43,09800	43,09800
Maquinària									
	CZ1R-WLR2	h	Aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA	0,600	/R x	2,29000	=	1,37400	
			Subtotal:					1,37400	1,37400
Materials									
	B2RR-WLR	u	Bossa amb guants ´´glovebags´´ de polietilè transparent per a una àrea de treball horitzontal d'1 a 22 m i diàmetre de la canonada de 14 ´´ (< 355 mm)	0,500	x	31,65000	=	15,82500	
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,050	x	7,74000	=	0,38700	
			Subtotal:					16,21200	16,21200

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,64647
			COST DIRECTE			61,33047
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,06652
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,39699**

P-42 **P21G1-W8Z3** m Desmuntatge de baixant, claveguerón o tub de ventilació de fibrociment amb contingut d'amiant de diàmetre entre 150 a 300 mm a una alçària fins a 5 m amb sistema de bossa amb guants de polietilè amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent **Rend.: 1,000** **64,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,600	/R x	32,65000	=	19,59000	
	A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,600	/R x	39,18000	=	23,50800	
			Subtotal:					43,09800	43,09800
Maquinària									
	CZ1R-WLR2	h	Aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA	0,600	/R x	2,29000	=	1,37400	
			Subtotal:					1,37400	1,37400
Materials									
	B2RR-WLR	u	Bossa amb guants ´´glovebags´´ de polietilè transparent per a una àrea de treball horitzontal d'1 a 22 m i diàmetre de la canonada de 14 ´´ (< 355 mm)	0,500	x	31,65000	=	15,82500	
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,050	x	7,74000	=	0,38700	
			Subtotal:					16,21200	16,21200
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,64647
			COST DIRECTE						61,33047
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,06652
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,39699**

P21G9-4RU5 m Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **7,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	31,41000	=	3,14100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	36,56000	=	3,65600	
			Subtotal:					6,79700	6,79700

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10196
			COST DIRECTE				6,89896
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,34495
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,24390**

P-43 **P21GC-SE01** u Desmuntatge de barrets de xemeneia col·locats en façana, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **10,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,150	/R x	36,56000	=	5,48400	
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,150	/R x	31,35000	=	4,70250	
		Subtotal:					10,18650	10,18650
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15280
		COST DIRECTE						10,33930
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,51696
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,85626**

P-44 **P21GD-SE01** u Desmuntatge, emmagatzematge i posterior muntatge d'elements de la instal.lació de calefacció per afectació d'aquest durant el refoç estructural i obres generals. Inclou previsió de desplaçament de tubs vistos, desmuntatge d'accessoris, suports i radiadors si fos necessari, taps provisionals en les preses de sortida i entrada dels tubs en cas de quedar inhabilitats temporalment. **Rend.: 1,000** **714,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	5,000	/R x	31,35000	=	156,75000	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	10,000	/R x	36,56000	=	365,60000	
A0D-0007	h	Manobre	5,000	/R x	29,52000	=	147,60000	
		Subtotal:					669,95000	669,95000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		10,04925
		COST DIRECTE						679,99925
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		33,99996
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**713,99921**

P-45 **P21GD-SE02** u Reparació de caldera existent, incloent p.p. de peces de recanvi. **Rend.: 1,000** **217,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	36,56000	=	109,68000	
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	3,000	/R x	31,35000	=	94,05000	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			203,73000	203,73000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		3,05595
			COST DIRECTE				206,78595
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		10,33930
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**217,12525**

P-46 **P21GE-SE01** u Desmuntatge per a substitució d'unitat interior de climatització d'expansió directa i unitat emissora o climatitzador, de 25 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. La partida inclou el desmuntatge i retirada del conjunt de la instal·lació, incloent canonades frigorífiques, canaletes, instal·lació elèctrica, gas refrigerant, i resta de components (El posterior muntatge dels elements quedarà supeditat a la seva adecuació a normativa i segons indicacions de la DF). **Rend.: 1,000** **178,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	3,000	/R x	31,35000	=	94,05000	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	36,56000	=	73,12000	
		Subtotal:					167,17000	167,17000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,50755
		COST DIRECTE						169,67755
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		8,48388
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**178,16143**

P-47 **P21GG-4RXH** u Arrencada d'antena i cablejat superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **18,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	29,52000	=	17,71200	
		Subtotal:					17,71200	17,71200
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26568
		COST DIRECTE						17,97768
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,89888
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,87656**

P-48 **P21GN-4RUI** u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **6,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,085 /R x	31,35000 =	2,66480		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,085 /R x	36,56000 =	3,10760		
					Subtotal:	5,77240		5,77240
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08659
				COST DIRECTE				5,85899
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,29295
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,15194**

P-49 **P21GS-4RV9** u Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **22,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x		29,52000	=	4,42800	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,450 /R x		36,56000	=	16,45200	
					Subtotal:			20,88000	20,88000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,31320
				COST DIRECTE					21,19320
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,05966
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,25286**

P-50 **P21GS-4RVA** u Arrencada de bidet, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **20,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x		29,52000	=	2,95200	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,450 /R x		36,56000	=	16,45200	
					Subtotal:			19,40400	19,40400
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,29106
				COST DIRECTE					19,69506
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,98475
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,67981**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-51 **P21GS-4RVG** u Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **24,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x		29,52000	=	2,95200	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,550 /R x		36,56000	=	20,10800	
					Subtotal:			23,06000	23,06000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,34590
				COST DIRECTE					23,40590
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,17030
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,57620**

P-52 **P21GS-4RVI** u Arrencada de banyera, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **45,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000 /R x		36,56000	=	36,56000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R x		29,52000	=	5,90400	
					Subtotal:			42,46400	42,46400
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,63696
				COST DIRECTE					43,10096
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,15505
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,25601**

P-53 **P21GS-4RVJ** u Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **35,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,800 /R x		36,56000	=	29,24800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x		29,52000	=	4,42800	
					Subtotal:			33,67600	33,67600
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,50514
				COST DIRECTE					34,18114
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,70906
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,89020**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	P21Q1-HBMX	u	Desmuntatge per a substitució d'agrupació de bústies, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	8,69 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	36,56000	=	4,38720	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	31,41000	=	3,76920	
		Subtotal:					8,15640	8,15640
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,12235
		COST DIRECTE						8,27875
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,41394
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,69268**

P-55	P21Q1-SE01	u	Desmuntatge de tendal amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	24,80 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,800	/R x	29,52000	=	23,61600	
		Subtotal:					23,61600	23,61600
		COST DIRECTE						23,61600
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,18080
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,79680**

P-56	P221B-EL6W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	Rend.: 1,000	127,73 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	4,060	/R x	29,52000	=	119,85120	
		Subtotal:					119,85120	119,85120
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,79777
		COST DIRECTE						121,64897
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			6,08245
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**127,73142**

P-57	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000	17,06 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	30,53000	=	6,10600
			Subtotal:					6,10600
Maquinària								
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,200	/R x	9,60000	=	1,92000
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	67,19000	=	8,13000
			Subtotal:					10,05000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09159
			COST DIRECTE					16,24759
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,81238
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,05997**

P2258-DRNA	m3	Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0 a 3,5 mm, en tongades de fins a 25 cm	Rend.: 1,000	61,05 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	29,52000	=	14,76000	
		Subtotal:					14,76000	14,76000
Materials								
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,717	x	25,14000	=	43,16540	
		Subtotal:					43,16540	43,16540
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,22140
		COST DIRECTE						58,14680
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,90734
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,05414**

P-58	P2258-DRNC	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	Rend.: 1,000	27,63 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,650	/R x	30,53000	=	19,84450	
A0D-0007	h	Manobre	0,025	/R x	29,52000	=	0,73800	
		Subtotal:					20,58250	20,58250
Maquinària								
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,650	/R x	6,89000	=	4,47850	
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,016	/R x	59,32000	=	0,94910	
		Subtotal:					5,42760	5,42760

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30874
				COST DIRECTE			26,31884
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,31594
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,63478**

P-59 **P2R3-HJG8** m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **7,28** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	0,080	/R x	86,61000	=	6,92880	
				Subtotal:			6,92880	6,92880
				COST DIRECTE				6,92880
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,34644
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,27524**

P-60 **P2R5-DT41** m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **24,28** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1R1-00CX	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	23,12000	=	23,12000	
				Subtotal:			23,12000	23,12000
				COST DIRECTE				23,12000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,15600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,27600**

P-61 **P2R5-Z58K** m3 Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible **Rend.: 1,000** **121,72** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1R1-Z58L	m3	Recollida d'1 m3 de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció amb contenidor o sac flexible	1,000	/R x	115,92000	=	115,92000	
				Subtotal:			115,92000	115,92000

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			115,92000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,79600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**121,71600**

P-62 **P2RA-EU5P** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **27,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28V1	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	154,92000	=	26,33640	
				Subtotal:			26,33640	26,33640
				COST DIRECTE				26,33640
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,31682
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,65322**

P-63 **P2RA-10MPY** kg Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28VA	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
				Subtotal:			0,29000	0,29000
				COST DIRECTE				0,29000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,01450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,30450**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-64	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	Rend.: 1,000	9,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	5,40000	=	8,64000	
			Subtotal:					8,64000	8,64000
			COST DIRECTE						8,64000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,43200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,07200**

P-65	P310-D51L	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	2,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	31,41000	=	0,25130	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	35,38000	=	0,21230	
			Subtotal:					0,46360	0,46360
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	2,41000	=	0,01230	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,72000	=	1,72000	
			Subtotal:					1,73230	1,73230
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00695
			COST DIRECTE						2,20285
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,11014
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,31300**

P-66	P312-I69Y	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	Rend.: 1,000	139,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	29,52000	=	7,38000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	35,38000	=	2,21130	
			Subtotal:					9,59130	9,59130
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	112,11000	=	123,32100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	123,32100	123,32100
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,14387
			COST DIRECTE		133,05617
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,65281
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**139,70898**

P-67	P320-D6XY	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	2,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	31,41000	=	0,31410	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	35,38000	=	0,28300	
			Subtotal:					0,59710	0,59710
Materials									
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,72000	=	1,72000	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00612	x	2,41000	=	0,01470	
			Subtotal:					1,73470	1,73470
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00896
			COST DIRECTE						2,34076
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,11704
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,45779**

P-68	P324-II3G	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie	Rend.: 1,000	164,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,230	/R x	35,38000	=	8,13740	
	A0D-0007	h	Manobre	0,920	/R x	29,52000	=	27,15840	
			Subtotal:					35,29580	35,29580
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,075	x	112,11000	=	120,51830	
			Subtotal:					120,51830	120,51830

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,88240
			COST DIRECTE			156,69650
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	7,83482
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**164,53132**

P-69 **P3Z3-D53N** m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **21,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	35,38000	=	3,53800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	29,52000	=	5,90400	
			Subtotal:					9,44200	9,44200
Materials									
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,1075	x	99,88000	=	10,73710	
			Subtotal:					10,73710	10,73710
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,14163
			COST DIRECTE						20,32073
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,01604
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,33677**

P-70 **P442-SE01** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou mitjans auxiliars per elevar i muntar l'estructura metàl·lica. **Rend.: 1,000** **5,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	35,96000	=	0,64730	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	31,53000	=	0,31530	
			Subtotal:					0,96260	0,96260
Maquinària									
	C152-003G	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	0,025	/R x	50,14000	=	1,25350	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,85000	=	0,06930	
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	0,010	/R x	43,38000	=	0,43380	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		1,75660	1,75660
Materials									
	B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,120	x	2,31000	=	2,58720	
						Subtotal:		2,58720	2,58720
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,02407
			COST DIRECTE						5,33047
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,26652
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,59699**

P-71 **P442-SE02** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou mitjans auxiliars per elevar i muntar l'estructura metàl·lica. **Rend.: 1,000** **5,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	35,96000	=	0,64730	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	31,53000	=	0,31530	
			Subtotal:					0,96260	0,96260
Maquinària									
	C152-003G	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	0,025	/R x	50,14000	=	1,25350	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,85000	=	0,06930	
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	0,010	/R x	43,38000	=	0,43380	
			Subtotal:					1,75660	1,75660
Materials									
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,120	x	2,00000	=	2,24000	
			Subtotal:					2,24000	2,24000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,02407
			COST DIRECTE			4,98327
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,24916
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,23243**

P445-E7GH kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols **Rend.: 1,000** **3,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,021	/R x	31,41000	=	0,65960	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,036	/R x	36,56000	=	1,31620	
			Subtotal:					1,97580	1,97580
Materials									
	B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant. Criteri d'amidament: kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:	1,000	x	1,67000	=	1,67000	
			Subtotal:					1,67000	1,67000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,04940
COST DIRECTE			3,69520
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,18476
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,87995**

P-72 **P447-DM00** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per formació de graons, planxa de 3/6mm d'espessor (6mm a l'estesa i 3mm al frontal), treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **5,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	35,96000	=	1,79800	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	31,53000	=	1,57650	
			Subtotal:					3,37450	3,37450
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050	/R x	3,85000	=	0,19250	
			Subtotal:					0,19250	0,19250
Materials									
	B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,99000	=	1,99000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			d'imprimació antioxidant			
			Subtotal:			1,99000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05062
			COST DIRECTE			5,60762
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,28038
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,88800**

P4599-ME2K m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **176,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x	35,38000	=	10,40170	
	A0D-0007	h	Manobre	1,176	/R x	29,52000	=	34,71550	
			Subtotal:					45,11720	45,11720
Materials									
	B06F2-I3FH	m3	Formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	116,33000	=	122,14650	
			Subtotal:					122,14650	122,14650

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,12793
COST DIRECTE			168,39163
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,41958
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**176,81121**

P45C1-I4QR m3 Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **170,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	35,38000	=	2,12280	
	A0D-0007	h	Manobre	0,276	/R x	29,52000	=	8,14750	
			Subtotal:					10,27030	10,27030
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,115	/R x	208,02000	=	23,92230	
			Subtotal:					23,92230	23,92230
Materials									
	B06F2-I05Y	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	125,21000	=	127,71420	
			Subtotal:					127,71420	127,71420

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,25676
			COST DIRECTE				162,16356
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		8,10818
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**170,27174**

P45C1-10CIS m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **167,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0539130	/R x	35,38000	=	1,90740	
A0D-0007	h	Manobre	0,248	/R x	29,52000	=	7,32100	
		Subtotal:					9,22840	9,22840
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,103	/R x	208,02000	=	21,42610	
		Subtotal:					21,42610	21,42610
Materials								
B06F2-I5H1	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	126,47000	=	128,99940	
		Subtotal:					128,99940	128,99940
		DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,23071
		COST DIRECTE						159,88461
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			7,99423
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**167,87884**

P-73 **P45C6-SE01** m2 Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 40kg/m2 **Rend.: 1,000** **453,92** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P4DC-3UYA	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	2,300	x	126,41460	=	290,75360	
P4B8-D6QH	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	40,000	x	2,48460	=	99,38400	
P45C1-I4QR	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	0,260	x	162,16360	=	42,16250	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			432,30010	432,30010
			COST DIRECTE				432,30010
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		21,61501
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**453,91511**

P-74 **P45R0-BCME** m Escatat i raspallat de bigueta de formigó per eliminar completament restes de guix adherides, amb mitjans manuals. **Rend.: 1,000** **3,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	29,52000	=	2,95200	
		Subtotal:					2,95200	2,95200
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04428
		COST DIRECTE						2,99628
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,14981
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,14609**

P-75 **P45R4-4SSV** m Reparació de cantell de sostre o element de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor **Rend.: 1,000** **138,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,750	/R x	35,38000	=	26,53500	
A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	29,52000	=	22,14000	
		Subtotal:					48,67500	48,67500
Materials								
B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	1,500	x	9,89000	=	14,83500	
B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	45,000	x	1,49000	=	67,05000	
		Subtotal:					81,88500	81,88500
		DESPESES AUXILIARS		3,50	%			1,70363
		COST DIRECTE						132,26363
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			6,61318
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**138,87681**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-76	P45R4-BCSV	m	Reparació de bigueta de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor.	**Rend.: 1,000**	**138,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,750	/R x	35,38000	=	26,53500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	29,52000	=	22,14000	
					Subtotal:			48,67500	48,67500
Materials									
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	45,000	x	1,49000	=	67,05000	
	B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	1,500	x	9,89000	=	14,83500	
					Subtotal:			81,88500	81,88500
				DESPESES AUXILIARS		3,50	%		1,70363
				COST DIRECTE					132,26363
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		6,61318
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**138,87681**

P4B8-D6QH	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**	**2,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	31,41000	=	0,31410	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	35,38000	=	0,42460	
					Subtotal:			0,73870	0,73870
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	2,41000	=	0,02890	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,70590	=	1,70590	
					Subtotal:			1,73480	1,73480
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01108
				COST DIRECTE					2,48458
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,12423
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,60881**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**	**2,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	31,41000	=	0,31410	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	35,38000	=	0,35380	
					Subtotal:			0,66790	0,66790
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	2,41000	=	0,02410	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,70590	=	1,70590	
					Subtotal:			1,73000	1,73000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01002
				COST DIRECTE					2,40792
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,12040
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,52831**

P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**	**4,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	31,41000	=	0,69100	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	35,38000	=	0,77840	
					Subtotal:			1,46940	1,46940
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	2,41000	=	0,04340	
	B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,09000	=	2,50800	
					Subtotal:			2,55140	2,55140
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02204
				COST DIRECTE					4,04284
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,20214
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,24498**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4BJ-D9Q2	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.:**	**1,000**			**4,63** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,018	/R x	31,41000 =	0,56540	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,018	/R x	35,38000 =	0,63680	
					Subtotal:		1,20220	1,20220
Materials								
	B0B8-107X	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,63000 =	3,15600	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	2,41000 =	0,02890	
					Subtotal:		3,18490	3,18490
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01803
			COST DIRECTE					4,40513
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,22026
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,62539**
	P4DC-3UYA	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	**Rend.:**	**1,000**			**132,74** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	1,580	/R x	35,38000 =	55,90040	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	1,437	/R x	31,41000 =	45,13620	
					Subtotal:		101,03660	101,03660
Materials								
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,004	x	453,96000 =	1,81580	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,060	x	3,38000 =	0,20280	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,015105	x	46,15000 =	0,69710	
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	14,39000 =	16,54850	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,40000 =	2,64000	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x	0,54000 =	0,70090	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	2,33000 =	0,24700	
					Subtotal:		22,85210	22,85210

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		2,52592
			COST DIRECTE					126,41462
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		6,32073
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**132,73535**
P-77	**P4DG-3XTE**	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	**Rend.:**	**1,000**			**58,14** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,660	/R x	35,38000 =	23,35080	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,726	/R x	31,41000 =	22,80370	
					Subtotal:		46,15450	46,15450
Materials								
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	19,23000 =	0,19360	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	2,33000 =	0,34970	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	46,15000 =	0,46470	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,050	x	4,82000 =	5,06100	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,200	x	2,19000 =	0,43800	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,090	x	0,54000 =	1,12860	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,00095	x	453,96000 =	0,43130	
					Subtotal:		8,06690	8,06690
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,15386
			COST DIRECTE					55,37526
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,76876
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**58,14403**
P-78	**P4L5-MBBY**	m2	Formació de sostre 12 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,087 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	**Rend.:**	**1,000**			**56,37** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	P4LC-654D	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12	1,000	x	31,38160 =	31,38160	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4, col·locat sobre estructura					
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x 4,04280	= 4,04280		
	P4599-ME2	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	0,087	x 168,39160	= 14,65010		
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,500	x 2,40790	= 3,61190		
					Subtotal:	53,68640		53,68640
						COST DIRECTE		53,68640
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,68432
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,37072**

P4LC-654D		m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4, col·locat sobre estructura	**Rend.:**	**1,000**		**32,95**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,240	/R x 31,41000	= 7,53840		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120	/R x 35,38000	= 4,24560		
					Subtotal:	11,78400		11,78400
Materials								
	B4L2-FGKZ	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	1,020	x 19,04000	= 19,42080		
					Subtotal:	19,42080		19,42080
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17676
						COST DIRECTE		31,38156
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,56908
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,95064**

P-79	**P4SA-MG00**	u	Tapat d'accés a coberta principal de l'edifici. S'inclou la retirada de la portella i marc existent, col·locació d'angular L60.6 al perímetre de l'obertura, fixat amb tacs mecànics a cantell de forjat existent. Posterior col·locació de supermaó ceràmic i formigonat amb formigó HA30 abocat manualment.	**Rend.:**	**1,000**		**220,27**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0FJ2-0EF2	u	Encadellat ceràmic de 800x250x40 mm	5,000	x 0,88000	= 4,40000		
					Subtotal:	4,40000		4,40000
Partides d'obra								
	P45C1-10CI	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	0,128	x 159,88460	= 20,46520		
	P4BJ-D9Q2	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,050	x 4,40510	= 4,62540		
	P4Z6-6YXK	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó	12,000	x 8,07740	= 96,92880		
	P445-E7GH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	22,560	x 3,69520	= 83,36370		
					Subtotal:	205,38310		205,38310
						COST DIRECTE		209,78310
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	10,48916
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**220,27226**

P-80	**P4SD-BC00**	m	Substitució funcional de bigueta de formigó armat per a una llargària de sostre fins a 5 m, amb bigueta de planxa d'acer zincat i bicromatat tipus MVV12 de Mecanoviga o equivalent, telescòpica-extensible, amb cremalleres de colisos pel seu ajustament a màxima llum, realitzat en tres trams, de 4mm de gruix als extrems i 6mm al centre, recolzada mitjançant carteles a parament vertical amb ancoratge químic i varilla roscada M12x125 amb femella i volandera. i morter de reparació tixotròpic i de retracció controlada segons indicacions del fabricant. S'inclou el repicat dels revoltons per poder encabir el perfil metàl.lic amb la pèrdua mínima d'alçada.	**Rend.:**	**1,000**		**228,96**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,800	/R x 31,41000	= 25,12800		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x 36,56000	= 29,24800		
					Subtotal:	54,37600		54,37600
Materials								
	B091-06VM	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	0,050	x 23,51000	= 1,17550		
	B444-16IG	m	Suport de recolzament al parament per a bigueta d'acer telescòpica	0,400	x 12,45000	= 4,98000		
	B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN	0,001	x 28,44000	= 0,02840		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			MAM/304/2002)					
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	5,000	x 1,49000	=	7,45000	
	B442-16IJ	u	Connector bigueta telescòpica amb bigueta existent, de 8 mm de diàmetre i 70 mm de llargària	6,000	x 0,54000	=	3,24000	
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	1,200	x 10,03000	=	12,03600	
	B441-BC01	u	Bigueta de planxa d'acer zincat i bicromatat, telescòpica-extensible, amb cremalleres de colisos pel seu ajustament a màxima llum, realitzat en tres trams, de 4mm de gruix als extrems i 6mm al centre	1,100	x 121,28000	=	133,40800	
					Subtotal:		162,31790	162,31790
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,35940
					COST DIRECTE			218,05330
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,90267
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**228,95597**

P-81 P4Z0-0001 u Ancoratge amb barra d'acer corrugat B 500 S ò B 500 SD, de diàmetre 16 mm, amb perforació i injectat continu d'adhesiu de resines epoxi, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcamentss i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a deixar la unitat d'obra acabada. **Rend.: 1,000** **18,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	29,52000	=	7,38000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,125	/R x	35,38000	=	4,42250	
					Subtotal:			11,80250	11,80250
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,125	/R x	5,07000	=	0,63380	
	C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	0,125	/R x	1,96000	=	0,24500	
					Subtotal:			0,87880	0,87880
Materials									
	B091-06VM	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	0,140	x	23,51000	=	3,29140	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,030	x	1,72000	=	1,77160	
					Subtotal:			5,06300	5,06300

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	17,74430
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,88722
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**18,63152**

P-82 P4Z6-6Y00 u Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12 mm amb cargol, volandera i femella **Rend.: 1,000** **21,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	35,38000	=	5,30700	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	29,52000	=	4,42800	
					Subtotal:			9,73500	9,73500
Materials									
	B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	1,000	x	10,90000	=	10,90000	
					Subtotal:			10,90000	10,90000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,14603
					COST DIRECTE				20,78103
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,03905
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,82008**

P4Z6-6YXK u Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó **Rend.: 1,000** **8,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	29,52000	=	2,95200	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	35,38000	=	3,53800	
					Subtotal:			6,49000	6,49000
Materials									
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x	1,49000	=	1,49000	
					Subtotal:			1,49000	1,49000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09735
					COST DIRECTE				8,07735
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,40387
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,48122**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-83	P510-38DX	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000			6,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	29,52000	=	2,95200	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,030	/R x	35,38000	=	1,06140	
					Subtotal:			4,01340	4,01340
Materials									
	B038-05NU	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	0,090015	x	26,83000	=	2,41510	
					Subtotal:			2,41510	2,41510
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06020
			COST DIRECTE						6,48870
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,32444
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,81314**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-84	P542-SE01	m2	Coberta de caixa d'ascensor de planxa llisa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, de 3 mm de gruix, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura metàl.lica. Inclou p.p. d'estructura auxiliar de suport amb tub 50x50x2mm.	Rend.: 1,000			84,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,100	/R x	35,96000	=	3,59600	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	31,41000	=	5,65380	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,180	/R x	35,38000	=	6,36840	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,100	/R x	31,53000	=	3,15300	
					Subtotal:			18,77120	18,77120
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,85000	=	0,06930	
					Subtotal:			0,06930	0,06930
Materials									
	B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	12,000	x	2,31000	=	27,72000	
	B0CH4-BC9	m2	Planxa llisa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, de 3 mm de gruix, acabat llis de color estàndard	1,050	x	31,04000	=	32,59200	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	5,500	x	0,22000	=	1,21000	
					Subtotal:			61,52200	61,52200

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,28157
COST DIRECTE				80,64407
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,03220
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**84,67627**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-85	P5Z14-BC02	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada. Inclou formació de mitja canya de radi 6cm i juntes de poliestirè expandit en trobades amb paret, ampits o qualsevol element.	Rend.: 1,000			15,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,090	/R x	35,38000	=	3,18420	
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	29,52000	=	2,65680	
					Subtotal:			5,84100	5,84100
Materials									
	B07J-CVY8	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	0,101	x	85,66000	=	8,65170	
					Subtotal:			8,65170	8,65170
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08762
			COST DIRECTE						14,58032
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,72902
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,30933**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-86	P5ZD1-BC00	m	Remat de xapa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, de 1.2mm de gruix, preformat, de fins a 40 cm de desenvolupament i 5 plecs, fixat mecànicament a parament vertical, incloent sistema de fixació per a càrregues en sistema SATE. Segons plànol D01.	Rend.: 1,000			62,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	35,38000	=	3,53800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	29,52000	=	1,47600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,490	/R x	35,38000	=	17,33620	
					Subtotal:			22,35020	22,35020
Materials									
	B0AC-CCP0	u	Cilindre de càrregues pesades per sistemes SATE. Inclou sistema d'ancoratge amb ruptura de pont tèrmic per la fixació de càrregues pesades.	1,000	x	26,22000	=	26,22000	
	B0CH9-0E5	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura amb relleu, d'acer galvanitzat i prelacat d'1,2 mm de gruix, per a façanes	0,500	x	21,42000	=	10,71000	
					Subtotal:			36,93000	36,93000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33525
COST DIRECTE			59,61545
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,98077
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,59623**

P-87 **P5ZH0-52GZ** u Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de diàmetre 110 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent **Rend.: 1,000** **68,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,385	/R x	31,41000	=	12,09290	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,770	/R x	35,38000	=	27,24260	
			Subtotal:					39,33550	39,33550
Materials									
	BD55-0N0E	u	Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM), de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	1,000	x	25,74000	=	25,74000	
			Subtotal:					25,74000	25,74000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,59003
COST DIRECTE		65,66553
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,28328
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,94881**

P-88 **P5ZZ2-52JO** m3 Massís per a protecció de càrregues puntuals, amb encofrat pla i formigó de 200 kg/m3 **Rend.: 1,000** **197,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	29,52000	=	29,52000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	35,38000	=	17,69000	
			Subtotal:					47,21000	47,21000
Materials									
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	5,005	x	2,40000	=	12,01200	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,030	x	124,07930	=	127,80170	
			Subtotal:					139,81370	139,81370

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,70815
COST DIRECTE		187,73185
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	9,38659
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**197,11844**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-89 **P6125-7BJJ** m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. **Rend.: 1,000** **57,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	35,38000	=	24,76600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	29,52000	=	10,33200	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,175	/R x	30,53000	=	5,34280	
			Subtotal:					40,44080	40,44080
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,175	/R x	2,10000	=	0,36750	
			Subtotal:					0,36750	0,36750
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,05751	x	54,77000	=	3,14980	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,515151	x	0,31000	=	9,76970	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0136	x	2,00000	=	0,02720	
			Subtotal:					12,94670	12,94670

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,01102
COST DIRECTE		54,76602
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,73830
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,50432**

P-90 **P6125-7BK8** m2 Paret de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou la p.p. d'ancoratge amb barra d'acer B500S, perforació i resina, i la formació de regata perimetral per encabir la làmina asfàltica. **Rend.: 1,000** **64,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x	35,38000	=	28,30400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	30,53000	=	6,10600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	29,52000	=	11,80800	
			Subtotal:					46,21800	46,21800
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,200	/R x	2,10000	=	0,42000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,42000	0,42000
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0136	x 2,00000	=	0,02720	
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,05751	x 56,21000	=	3,23260	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	33,030303	x 0,31000	=	10,23940	
					Subtotal:		13,49920	13,49920
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,15545
					COST DIRECTE			61,29265
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,06463
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,35728**

P-91 **P6125-SE01** m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou p.p. de connectors d'acer corrugat soldats a estructura metàl·lica per garantir la trava del conjunt, pintats amb 2 mans d'esmalt sintètic anticorrosió. **Rend.: 1,000** **60,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,025	/R x	31,53000	=	0,78830	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	29,52000	=	10,33200	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,175	/R x	30,53000	=	5,34280	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	35,38000	=	24,76600	
						Subtotal:		41,22910	41,22910
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,175	/R x	2,10000	=	0,36750	
						Subtotal:		0,36750	0,36750
Materials									
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,515151	x	0,31000	=	9,76970	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0136	x	2,00000	=	0,02720	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,72000	=	1,72000	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,005	x	17,25000	=	0,08630	
	B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	0,005	x	18,16000	=	0,09080	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,05751	x	54,77000	=	3,14980	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		14,84380	14,84380
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,03073
					COST DIRECTE			57,47113
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,87356
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,34468**

P-92 **P612A-7BOY** m2 Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de totxana, LD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 **Rend.: 1,000** **50,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	35,38000	=	21,22800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	29,52000	=	8,85600	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	30,53000	=	4,57950	
						Subtotal:		34,66350	34,66350
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,150	/R x	2,10000	=	0,31500	
						Subtotal:		0,31500	0,31500
Materials									
	B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	32,100	x	0,31000	=	9,95100	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0104	x	2,00000	=	0,02080	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,03621	x	54,77000	=	1,98320	
						Subtotal:		11,95500	11,95500
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,86659
					COST DIRECTE				47,80009
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,39000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**50,19009**

P6142-57AZ m2 Envà recolzat divisori de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **31,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,435	/R x	35,38000	=	15,39030	
	A0D-0007	h	Manobre	0,190	/R x	29,52000	=	5,60880	
						Subtotal:		20,99910	20,99910
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	25,370	x 0,29000	=	7,35730	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,007455	x 140,43000	=	1,04690	
					Subtotal:		8,40420	8,40420
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,52498
				COST DIRECTE				29,92828
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,49641
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,42469**

P-93 **P6143-AWYQ** m2 Envà recolzat de tancament de 7 cm de gruix, de supermaó de 600x250x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2 **Rend.: 1,000** **23,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,320	/R x	35,38000	=	11,32160	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,040	/R x	30,53000	=	1,22120	
	A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x	29,52000	=	4,72320	
						Subtotal:		17,26600	17,26600
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,040	/R x	2,10000	=	0,08400	
						Subtotal:		0,08400	0,08400
Materials									
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,007	x	56,21000	=	0,39350	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0023	x	2,00000	=	0,00460	
	B0F18-0E2B	u	Supermaó de 600x250x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	6,3342	x	0,73000	=	4,62400	
						Subtotal:		5,02210	5,02210
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,43165
				COST DIRECTE					22,80375
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,14019
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,94394**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-94 **P6Z2-SE01** m Caixa per a persiana enrotllable en paret de 30 cm, d'escuma de poliestirè expandit de densitat alta per a revestir, de 30x30 cm, per a un accionament a través de cinta, col·locada. S'inclou la part proporcional d'escaires metàl·lics de subjecció a forjat. **Rend.: 1,000** **78,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,320	/R x	35,38000	=	11,32160	
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	29,52000	=	9,44640	
						Subtotal:		20,76800	20,76800
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0147	x	67,80000	=	0,99670	
	B6Z1-0KKJ	m	Caixa per a persiana enrotllable, d'escuma de poliestirè expandit de densitat alta per a revestir, de 30x30 cm. S'inclou la part proporcional d'escaires metàl·lics de subjecció a forjat.	1,000	x	52,91000	=	52,91000	
						Subtotal:		53,90670	53,90670
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,51920
				COST DIRECTE					75,19390
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			3,75970
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**78,95360**

P-95 **P712-DXDK** m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació **Rend.: 1,000** **57,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	31,41000	=	7,85250	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	35,38000	=	17,69000	
						Subtotal:		25,54250	25,54250
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x	1,39000	=	0,41700	
	B712-FGNE	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2	2,200	x	12,90000	=	28,38000	
						Subtotal:		28,79700	28,79700
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,38314
				COST DIRECTE					54,72264
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			2,73613
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**57,45877**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-96	P712-SE01	m2	Membrana per a impermeabilització de sòcol de façana de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació. Inclou p.p. de matarracó.	**Rend.:**	**1,000**	**33,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,165	/R x	31,41000	=	5,18270	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,330	/R x	35,38000	=	11,67540	
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	29,52000	=	3,69000	
					Subtotal:			20,54810	20,54810
Materials									
	B712-FGNG	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	1,210	x	8,68000	=	10,50280	
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x	1,39000	=	0,41700	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	119,88000	=	0,25170	
					Subtotal:			11,17150	11,17150

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,30822
COST DIRECTE			32,02782
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,60139
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,62921**

P-97	P721-5QII	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 5,1 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	**Rend.:**	**1,000**	**32,81**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,165	/R x	31,41000	=	5,18270	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,330	/R x	35,38000	=	11,67540	
					Subtotal:			16,85810	16,85810
Materials									
	B712-FGOE	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2	1,210	x	11,15000	=	13,49150	
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,300	x	2,16000	=	0,64800	
					Subtotal:			14,13950	14,13950

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,25287
COST DIRECTE			31,25047
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,56252
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,81300**

P-98	P773-BC01	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb membrana de polietilè d'alta densitat tipus Schluter Ditra 25, segellat amb cinta adhesiva i fixada amb adhesiu	**Rend.:**	**1,000**	**22,76**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	35,38000	=	10,61400	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	31,41000	=	4,71150	
					Subtotal:			15,32550	15,32550
Materials									
	B770-1PYH	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 136 a 160 g/m2 i amb reforç de geotèxtil	1,210	x	3,23000	=	3,90830	
	B0AF-079S	cu	Tatxes d'acer de 30 mm de llargària	0,300	x	4,50000	=	1,35000	
	B7Z3-1K7K	m	Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor	0,700	x	1,23000	=	0,86100	
					Subtotal:			6,11930	6,11930

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,22988
COST DIRECTE			21,67468
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,08373
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,75842**

P-99	P773-BCSU	m2	Impermeabilització de paraments verticals amb membrana de polietilè d'alta densitat tipus Schluter Ditra 25, segellat amb cinta adhesiva i fixada amb adhesiu	**Rend.:**	**1,000**	**22,76**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	31,41000	=	4,71150	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	35,38000	=	10,61400	
					Subtotal:			15,32550	15,32550
Materials									
	B7Z3-1K7K	m	Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor	0,700	x	1,23000	=	0,86100	
	B0AF-079S	cu	Tatxes d'acer de 30 mm de llargària	0,300	x	4,50000	=	1,35000	
	B770-1PYH	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 136 a 160 g/m2 i amb reforç de geotèxtil	1,210	x	3,23000	=	3,90830	
					Subtotal:			6,11930	6,11930

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22988
COST DIRECTE			21,67468
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,08373
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,75842**

P-100 **P782-612F** m2 Impermeabilització de parament horitzontal amb morter impermeabilitzant de capa gruixuda, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment, d'adormiment ràpid de 13 mm de gruix aplicat en dues capes, previ repicat, neteja i raspallat de l'antic revestiment i amb acabat remolinat **Rend.: 1,000** **96,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,800	/R x	29,52000	=	23,61600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	35,38000	=	21,22800	
			Subtotal:					44,84400	44,84400
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,300	/R x	1,76000	=	0,52800	
			Subtotal:					0,52800	0,52800
Materials									
	B753-1KOP	kg	Morter impermeabilitzant de capa gruixuda, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment, d'adormiment ràpid	27,300	x	1,67000	=	45,59100	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,009	x	2,00000	=	0,01800	
			Subtotal:					45,60900	45,60900

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,67266
COST DIRECTE		91,65366
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,58268
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**96,23634**

P-101 **P783-8D32** m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes **Rend.: 1,000** **15,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	29,52000	=	4,42800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	35,38000	=	5,30700	
			Subtotal:					9,73500	9,73500
Materials									
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	2,16000	=	4,75200	
			Subtotal:					4,75200	4,75200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14603
COST DIRECTE			14,63303
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,73165
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,36468**

P-102 **P7B1-6Q48** m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **3,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	31,41000	=	0,62820	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	35,38000	=	1,41520	
			Subtotal:					2,04340	2,04340
Materials									
	B7B1-0KQ0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,100	x	0,94000	=	1,03400	
			Subtotal:					1,03400	1,03400

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03065
COST DIRECTE		3,10805
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,15540
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,26345**

P-103 **P7C10-SE01** m2 Aïllament amorf en reblert de perfils metàl·lics, de 20 cm de gruix, amb escuma de poliuretà (PUR) de densitat < 20 kg/m3, injectat. Inclou treballs de perforació (1 perforació/metre) i posterior tapat dels orificis necessaris per dur a terme la injecció. **Rend.: 1,000** **48,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,300	/R x	35,93000	=	10,77900	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	31,41000	=	9,42300	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	35,38000	=	10,61400	
			Subtotal:					30,81600	30,81600
Maquinària									
	C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,171	/R x	6,82000	=	1,16620	
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,150	/R x	5,07000	=	0,76050	
			Subtotal:					1,92670	1,92670
Materials									
	B7C11-0KO	m3	Escuma de poliuretà (PUR) de densitat < 20 kg/m3, preparada per a injectar	0,105	x	126,84000	=	13,31820	
			Subtotal:					13,31820	13,31820

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,46224
			COST DIRECTE			46,52314
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,32616
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,84930**

P-104 P7C12-SE01 m2 Formació d'aïllament tèrmic sota forjat mitjançant morter de llana mineral per a aïllament tèrmic i protecció passiva contra el foc, projectat ´´in situ´´, densitat aparent 290 kg/m³, gruix 90 mm, conductivitat tèrmica 0,071 W/(mK), aplicat a la cara inferior del forjat. Fins i tot p/p de maquinària, malla metàl·lica per garantir l'adherència a les zones on ho indiqui el fabricant, protecció de paraments, fusteries i elements confrontants. La partida inclou l'aplicació posterior de líquid enduridor penetrador segons instruccions del fabricant.

Rend.: 1,000 **79,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	35,38000	=	21,22800	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,600	/R x	31,41000	=	18,84600	
					Subtotal:			40,07400	40,07400
Maquinària									
	C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	1,010	/R x	6,82000	=	6,88820	
					Subtotal:			6,88820	6,88820
Materials									
	B0CHE-2HL	m2	Planxa expandida i nervada d'acer galvanitzat, de 0,3 mm de gruix	0,300	x	3,21000	=	0,96300	
	B7D6-SE01	kg	Morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	27,000	x	1,03000	=	27,81000	
	B7D6-SE02	kg	Liquid enduridor per morter de protecció contra el foc	0,500	x	0,75000	=	0,37500	
					Subtotal:			29,14800	29,14800
						COST DIRECTE			76,11020
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,80551
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,91571**

P-105 P7C25-DCGY m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada amb fixacions mecàniques

Rend.: 1,000 **11,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	35,38000	=	2,83040	
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	29,52000	=	1,18080	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		4,01120	4,01120
Materials									
	B7CZ2-0IRE	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,48000	=	1,44000	
	B7C25-184T	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte	1,050	x	5,26000	=	5,52300	
						Subtotal:		6,96300	6,96300
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06017
						COST DIRECTE			11,03437
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,55172
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,58609**

P-106 P7C25-DDIR m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 120 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3.529 i 3,243 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir

Rend.: 1,000 **28,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	35,38000	=	2,83040	
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	29,52000	=	1,18080	
						Subtotal:		4,01120	4,01120
Materials									
	B7C25-181C	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 120 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3.529 i 3,243 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa	1,050	x	22,40000	=	23,52000	
						Subtotal:		23,52000	23,52000
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06017
						COST DIRECTE			27,59137
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,37957
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,97094**

P7C30-WGX4 m2 Aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 30 kg/m3 de densitat, de 100 mm de gruix i 0,022 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment d'alumini, per a aïllament tèrmic general, amb fixacions mecàniques

Rend.: 1,000 **56,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	29,52000	=	1,18080	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	35,38000	=	2,83040	
						Subtotal:		4,01120	4,01120

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B7C30-WG	m2	Placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 30 kg/m3 de densitat, de 100 mm de gruix i 0,022 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment d'alumini a les dues cares, per a aïllament tèrmic general	1,050	x 41,32000 =	43,38600		
	B7CZ2-0IRB	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 160 mm de gruix com a màxim	5,000	x 1,19000 =	5,95000		
					Subtotal:	49,33600		49,33600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06017
				COST DIRECTE				53,40737
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,67037
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,07774**

P-107 **P7CE0-BC00** m2 Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,778 m2·K/W, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat exteriorment amb arrebossat amb morter acrílic, color a definir per la DF, sobre emprimació acrílica. Inclús perfils d'arrencada d'alumini, perfils de tancament superior d'alumini, perfils de cantonada de PVC amb malla, massilla segelladora monocomponent i cordó d'escuma de polietilè expandit de cel·les tancades per a segellat de junts. El preu inclou l'execució de les rematades en els trobaments amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície, però no inclou la preparació de la superfície suport. El preu inclou els perfils de goteró de PVC amb malla per a protecció de cantells i la formació d'arestes i retranquejos per adaptar-se a la façana actual, així com la p.p d'accessoris per a càrregues lleugeres, mitges i altes necessaris per fixar tots els elements de façana. El preu inclou els retorns en brancals amb espuma fenòlica amb conductivitat tèrmica 0.020 W/(m·K) d'espessor 40 mm. **Rend.: 1,000** **122,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B0AC-CCP0	u	Cilindre de càrregues pesades per sistemes SATE. Inclou sistema d'ancoratge amb ruptura de pont tèrmic per la fixació de càrregues pesades.	0,300	x	26,22000	=	7,86600	
	B820-1L00	m	Perfil PVC amb goteró amb malla de fibre de vidre àlcali-resistent 100x100 mm.	0,300	x	1,74000	=	0,52200	
						Subtotal:		8,38800	8,38800
Partides d'obra									
	P81D-3GCQ	m	Protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament	0,200	x	7,65370	=	1,53070	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P7CE1-4IU5	m2	Aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,778 m2·K/W, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda	1,000	x 78,77690 =	78,77690		
	P81D-3GCK	m	Perfil d'arrencada d'alumini	0,100	x 7,65370 =	0,76540		
	P7C30-WGX	m2	Aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 30 kg/m3 de densitat, de 100 mm de gruix i 0,022 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment d'alumini, per a aïllament tèrmic general, amb fixacions mecàniques	0,050	x 53,40740 =	2,67040		
	P885-SE02	m2	Revestiment decoratiu de façanes amb morter de naturalesa sintètic mineral, de 2 a 3 mm d'espessor, acabat remolinat, compost de resines sintètiques, sorra de marbre, pigments orgànics i additius especials.	1,000	x 24,44590 =	24,44590		
					Subtotal:	108,18930		108,18930
				COST DIRECTE				116,57730
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			5,82887
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**122,40617**

P7CE1-4IU5 m2 Aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,778 m2·K/W, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda **Rend.: 1,000** **82,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	35,38000	=	10,61400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	29,52000	=	4,42800	
						Subtotal:		15,04200	15,04200
Materials									
	B7C93-0IX8	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,778 m2·K/W	1,050	x	50,52000	=	53,04600	
	B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	8,000	x	0,83000	=	6,64000	
	B8ZA-0P1S	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2	1,25015	x	2,49000	=	3,11290	
	B811-1ZYY	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0126	x	56,38000	=	0,71040	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		63,50930	63,50930
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22563
				COST DIRECTE			78,77693
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,93885
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**82,71578**

P-108 P7D6-613K m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm **Rend.: 1,000** **63,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,075	/R x	31,41000	=	2,35580	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,770	/R x	35,38000	=	27,24260	
					Subtotal:			29,59840	29,59840
Materials									
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,1701	x	25,40000	=	4,32050	
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	2,1525	x	12,07000	=	25,98070	
					Subtotal:			30,30120	30,30120
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,44398
				COST DIRECTE					60,34358
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			3,01718
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,36075**

P-109 P7D7-FJ6B m2 Protecció contra el foc de pilar metàl·lic amb una resistència al foc R-60 amb plaques de silicat càlcic de 30 mm de gruix en funció del factor de forma segons Norma UNE ENV 1331-4, amb una conductivitat tèrmica 0,083 W/(m·K) i una densitat de 450 kg/m3 **Rend.: 1,000** **101,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	0,250	/R x	35,38000	=	8,84500	
	A0D-0008	h	Manobre guixaire	0,125	/R x	29,52000	=	3,69000	
					Subtotal:			12,53500	12,53500
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	2,500	x	0,22000	=	0,55000	
	B7D8-1BJU	kg	Pasta de morter sec per a reblert i aïllament de junts i forats en plaques de silicat càlcic	0,420	x	3,59000	=	1,50780	
	B7D9-19UP	m2	Placa de silicat càlcic amb additius, de protecció contra el foc, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,083 W/(m·K) i una densitat de 450 kg/m3, incombustible i d'aplicació en edificació i indústria	1,100	x	74,47000	=	81,91700	
					Subtotal:			83,97480	83,97480

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18803
			COST DIRECTE			96,69783
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,83489
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,53272**

P-110 P7Z5-5QES m Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6 **Rend.: 1,000** **13,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	35,38000	=	8,84500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	29,52000	=	3,69000	
					Subtotal:			12,53500	12,53500
Materials									
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	119,88000	=	0,25170	
					Subtotal:			0,25170	0,25170
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,18803
				COST DIRECTE					12,97473
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,64874
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,62346**

P-111 P811-3EO1 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle **Rend.: 1,000** **27,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,460	/R x	35,38000	=	16,27480	
	A0D-0007	h	Manobre	0,264	/R x	29,52000	=	7,79330	
					Subtotal:			24,06810	24,06810
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,253	/R x	1,76000	=	0,44530	
					Subtotal:			0,44530	0,44530
Materials									
	B811-1ZWT	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,02268	x	54,22000	=	1,22970	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00705	x	2,00000	=	0,01410	
					Subtotal:			1,24380	1,24380

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,60170
			COST DIRECTE			26,35890
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,31795
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,67685**

P-112 P811-3EQ7 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle **Rend.: 1,000** **32,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	35,38000	=	19,81280	
	A0D-0007	h	Manobre	0,280	/R x	29,52000	=	8,26560	
			Subtotal:					28,07840	28,07840
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,280	/R x	1,76000	=	0,49280	
			Subtotal:					0,49280	0,49280
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00705	x	2,00000	=	0,01410	
	B811-1ZWL	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,02268	x	55,31000	=	1,25440	
			Subtotal:					1,26850	1,26850
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,70196
			COST DIRECTE						30,54166
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,52708
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,06874**

P-113 P811-3EXR m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R **Rend.: 1,000** **53,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x	35,38000	=	28,30400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,528	/R x	29,52000	=	15,58660	
			Subtotal:					43,89060	43,89060
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00315	x	179,80000	=	0,56640	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,024	x	208,75210	=	5,01010	
			Subtotal:					5,57650	5,57650

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,09727
			COST DIRECTE			50,56437
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,52822
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,09258**

P-114 P811-3F8O m2 Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat **Rend.: 1,000** **42,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,620	/R x	35,38000	=	21,93560	
	A0D-0007	h	Manobre	0,441	/R x	29,52000	=	13,01830	
			Subtotal:					34,95390	34,95390
Materials									
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020995	x	208,75210	=	4,38280	
			Subtotal:					4,38280	4,38280
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,87385
			COST DIRECTE						40,21055
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,01053
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,22107**

P-115 P815-3FMZ m2 Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1 **Rend.: 1,000** **13,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0008	h	Manobre guixaire	0,079	/R x	29,52000	=	2,33210	
	A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	0,158	/R x	35,38000	=	5,59000	
			Subtotal:					7,92210	7,92210
Materials									
	B07K-0LR1	m3	Pasta de guix B1	0,0207	x	199,18000	=	4,12300	
	B059-06FM	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,21000	=	0,16760	
			Subtotal:					4,29060	4,29060
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,19805
			COST DIRECTE						12,41075
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,62054
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,03129**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-116	**P815-3FNC**	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	**Rend.:**	**1,000**			**12,09** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	0,143	/R x	35,38000 =	5,05930	
	A0D-0008	h	Manobre guixaire	0,071	/R x	29,52000 =	2,09590	
					Subtotal:		7,15520	7,15520
Materials								
	B07K-0LR1	m3	Pasta de guix B1	0,02016	x	199,18000 =	4,01550	
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,21000 =	0,16760	
					Subtotal:		4,18310	4,18310
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,17888
				COST DIRECTE				11,51718
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,57586
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,09304**
	P81D-3GCK	m	Perfil d'arrencada d'alumini	**Rend.:**	**1,000**			**8,04** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	35,38000 =	2,12280	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	29,52000 =	0,88560	
					Subtotal:		3,00840	3,00840
Materials								
	B810-0P3P	m	Cantonera per a arrebossats i enguixats de material d'alumini per a arestes de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament	1,020	x	4,51000 =	4,60020	
					Subtotal:		4,60020	4,60020
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04513
				COST DIRECTE				7,65373
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,38269
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,03641**
	P81D-3GCQ	m	Protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament	**Rend.:**	**1,000**			**8,04** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	35,38000 =	2,12280	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	29,52000 =	0,88560	
					Subtotal:		3,00840	3,00840

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B810-0P3P	m	Cantonera per a arrebossats i enguixats de material d'alumini per a arestes de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament	1,020	x	4,51000 =	4,60020	
					Subtotal:		4,60020	4,60020
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04513
				COST DIRECTE				7,65373
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,38269
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,03641**
P-117	**P822-3NWP**	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**Rend.:**	**1,000**			**58,20** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	35,38000 =	12,73680	
	A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	29,52000 =	3,54240	
					Subtotal:		16,27920	16,27920
Materials								
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,510	x	1,12000 =	0,57120	
	B0FG2-0GM	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411)	1,100	x	30,42000 =	33,46200	
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x	0,96000 =	4,70670	
					Subtotal:		38,73990	38,73990
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,40698
				COST DIRECTE				55,42608
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,77130
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**58,19738**
P-118	**P827-SE01**	m	Perfil per a junt o cantoneres de revestiments, d'acer inoxidable, en forma d'U, de 10 mm de gruix de revestiment, col·locat amb el mateix morter adhesiu del revestiment	**Rend.:**	**1,000**			**18,36** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	35,38000 =	3,53800	
					Subtotal:		3,53800	3,53800
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B821-2I5X	m	Perfil per a junt o cantoneres de revestiments, d'acer inoxidable, cantell quadrat, de 10 mm de gruix de revestiment	1,100	x	12,63000	= 13,89300	
					Subtotal:		13,89300	13,89300
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05307
				COST DIRECTE				17,48407
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,87420
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,35827**

P-119 P83E8-BC01 m2 Revestiment per a la formació de façana ventilada amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland CBP.E, de 18 mm de gruix, per a ambient exterior segons UNE-EN 634-2, reacció al foc B-s2, d0, acabat llis, de color estàndard, col·locat amb fixació vista sobre perfileria d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques sobre parament vertical i amb una separació entre rastrells de 40cm, i amb aillament tèrmic de panell de llana de roca de 100mm fixat mecànicament a parament vertical. Inclou franja d'arrancada amb XPS 100mm. El preu inclou la p.p d'accessoris per a càrregues lleugeres, mitges i altes necessaris per fixar tots els elements de façana. El preu inclou els retorns en brancals amb espuma fenòlica amb conductivitat tèrmica 0.020 W/(m·K) d'espessor 40 mm.Segons plànol D01. **Rend.: 1,000** **154,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,800	/R x	35,38000	=	28,30400	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,800	/R x	31,41000	=	25,12800	
						Subtotal:		53,43200	53,43200
Materials									
	B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,58000	=	1,74000	
	B7C93-0IU5	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.034 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,941 m2·K/W	1,050	x	20,19000	=	21,19950	
	B0CU8-2GC	m2	Tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland CBP.E, de 18 mm de gruix, per a ambient exterior segons UNE-EN 634-2, reacció al foc B-s2, d0, acabat llis color estàndard, tallat a mida	1,000	x	36,47000	=	36,47000	
	B7C25-181E	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	0,100	x	18,47000	=	1,84700	
	B0AC-CCP0	u	Cilindre de càrregues pesades per sistemes SATE. Inclou sistema d'ancoratge amb ruptura de pont tèrmic per la fixació de càrregues pesades.	0,150	x	26,22000	=	3,93300	
	B83A-1GGC	m2	Perfileria d'alumini per a formació de façana ventilada amb panells de partícules aglomerades amb ciment CBP per a fixació de la placa vista, inclosa la part proporcional d'elements de muntatge	1,200	x	18,59000	=	22,30800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		87,49750	87,49750
Partides d'obra								
	P7C30-WGX	m2	Aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 30 kg/m3 de densitat, de 100 mm de gruix i 0,022 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment d'alumini, per a aïllament tèrmic general, amb fixacions mecàniques	0,100	x 53,40740	=	5,34070	
					Subtotal:		5,34070	5,34070
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,80148
				COST DIRECTE				147,07168
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		7,35358
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**154,42526**

P-120 P83EB-SE01 m Revestiment amb plaques de guix laminat de tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix de caixa de persiana tipus tunel, col·locada directament sobre el parament amb guix amb additius estès a tota la superfície amb llana dentada. Altura: 30 a 50cm. Inclou tractament de juntes fins a deixar la unitat d'obra acabada per pintar. **Rend.: 1,000** **12,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	36,56000	=	5,11840	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,035	/R x	31,41000	=	1,09940	
						Subtotal:		6,21780	6,21780
Materials									
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,399	x	1,69000	=	0,67430	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	0,500	x	8,49000	=	4,24500	
	B059-06FP	kg	Guix amb additius per agafar perfils i plaques, segons norma UNE-EN 14496	0,520	x	1,08000	=	0,56160	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,995	x	0,04000	=	0,07980	
						Subtotal:		5,56070	5,56070
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,09327
				COST DIRECTE					11,87177
				DESPESES INDIRECTES			5,00 %		0,59359
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,46536**

P-121 P83EJ-9TYQ m Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplària i 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca **Rend.: 1,000** **127,37** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,210	/R x	31,41000	=	6,59610	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,585	/R x	35,38000	=	20,69730	
					Subtotal:			27,29340	27,29340
Materials									
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,600	x	1,69000	=	2,70400	
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,705	x	0,89000	=	0,62750	
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	4,38000	=	0,52560	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,400	x	13,79000	=	33,09600	
	B7C93-0IW	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.037 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,081 m2·K/W	1,050	x	3,39000	=	3,55950	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,200	x	8,49000	=	10,18800	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,26000	=	1,56000	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	1,440	x	14,10000	=	20,30400	
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,030	x	1,32000	=	1,35960	
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	14,420	x	1,36000	=	19,61120	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,600	x	0,04000	=	0,06400	
					Subtotal:			93,59940	93,59940
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,40940
			COST DIRECTE						121,30220
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			6,06511
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**127,36731**

P-122 P846-9JO6 m2 Cel ras de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim **Rend.: 1,000** **52,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	31,41000	=	12,56400	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	35,38000	=	14,15200	
					Subtotal:			26,71600	26,71600
Materials									
	B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada	1,000	x	5,75000	=	5,75000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg						
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	14,10000	=	2,53800	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	13,15000	=	13,54450	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,69000	=	0,79850	
					Subtotal:			22,70660	22,70660
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,40074
			COST DIRECTE						49,82334
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,49117
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**52,31451**

P-123 P846-9JO8 m2 Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim **Rend.: 1,000** **47,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	31,41000	=	12,56400	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	35,38000	=	14,15200	
					Subtotal:			26,71600	26,71600
Materials									
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	8,49000	=	8,74470	
	B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x	5,75000	=	5,75000	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,69000	=	0,79850	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	14,10000	=	2,53800	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	
					Subtotal:			17,90680	17,90680
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,40074
			COST DIRECTE						45,02354
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,25118
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,27472**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-124	P868-SE01	m	Revestiment lateral dels trams d'escala interior amb planxa d'acer d'espessor 3mm, amb 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura metàl·lica, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva. Segons detalls de projecte DE2	**Rend.: 1,000**	**59,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	35,93000	=	17,96500	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,250	/R x	31,53000	=	7,88250	
					Subtotal:			25,84750	25,84750
Materials									
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	17,25000	=	4,39880	
	B0CH9-0E3	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, Indeterminat	0,500	x	44,15000	=	22,07500	
	B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	0,204	x	18,16000	=	3,70460	
					Subtotal:			30,17840	30,17840
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,38771
				COST DIRECTE					56,41361
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,82068
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**59,23429**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-125	P871-H8G6	m2	Decapat de pintures i òxids existents sobre barana d'acer, forja o fosa, amb aplicacions successives de producte decapant	**Rend.: 1,000**	**40,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	1,040	/R x	35,38000	=	36,79520	
					Subtotal:			36,79520	36,79520
Materials									
	B8Z3-0P24	kg	Producte decapant	0,115	x	5,15000	=	0,59230	
					Subtotal:			0,59230	0,59230
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,91988
				COST DIRECTE					38,30738
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,91537
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**40,22275**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-126	P885-SE02	m2	Revestiment decoratiu de façanes amb morter de naturalesa sintètic mineral, de 2 a 3 mm d'espessor, acabat remolinat, compost de resines sintètiques, sorra de marbre, pigments orgànics i additius especials.	**Rend.: 1,000**	**25,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

Ma d'obra									
	A0F-000H	h	Oficial 1a estucador	0,152	/R x	35,38000	=	5,37780	
	A01-FEP7	h	Ajudant estucador	0,152	/R x	31,41000	=	4,77430	
					Subtotal:			10,15210	10,15210
Materials									
	B884-SE01	kg	Morter de naturalesa sintètica mineral	3,000	x	4,68000	=	14,04000	
					Subtotal:			14,04000	14,04000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,25380
				COST DIRECTE					24,44590
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,22230
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,66820**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	**Rend.: 1,000**	**33,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	35,38000	=	18,39760	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	31,41000	=	1,57050	
					Subtotal:			19,96810	19,96810
Materials									
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	26,55000	=	5,41620	
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	16,19000	=	6,44040	
					Subtotal:			11,85660	11,85660
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,29952
				COST DIRECTE					32,12422
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,60621
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**33,73043**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-127	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat.	**Rend.: 1,000**	**42,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,079	/R x	31,41000	=	2,48140	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,790	/R x	35,38000	=	27,95020	
					Subtotal:			30,43160	30,43160
Materials									
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,2601	x	17,25000	=	4,48670	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	26,55000	=	5,41620	
					Subtotal:			9,90290	9,90290

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,45647
			COST DIRECTE			40,79097
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,03955
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,83052**

P-128 P89C-393X m2 Pintat d'estructura d'acer amb dues capes de protecció antioxidant. **Rend.: 1,000** **22,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,040	/R x	31,41000	=	1,25640	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,400	/R x	35,38000	=	14,15200	
			Subtotal:					15,40840	15,40840
Materials									
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	26,55000	=	5,41620	
			Subtotal:					5,41620	5,41620
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,23113
			COST DIRECTE						21,05573
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,05279
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,10851**

P-129 P89F-4VW5 m2 Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **24,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,040	/R x	31,41000	=	1,25640	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,390	/R x	35,38000	=	13,79820	
			Subtotal:					15,05460	15,05460
Materials									
	B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	0,204	x	18,16000	=	3,70460	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	17,25000	=	4,39880	
			Subtotal:					8,10340	8,10340
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,22582
			COST DIRECTE						23,38382
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,16919
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,55301**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P89G-43TX m2 Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **29,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	31,41000	=	1,57050	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	35,38000	=	18,39760	
			Subtotal:					19,96810	19,96810
Materials									
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,3468	x	17,25000	=	5,98230	
	B8ZK-0P39	l	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	0,150	x	8,70000	=	1,30500	
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,150	x	5,41000	=	0,81150	
			Subtotal:					8,09880	8,09880
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,29952
			COST DIRECTE						28,36642
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,41832
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,78474**

P-130 P89HBC07 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, executat per especialista en treballs verticals, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **12,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	35,38000	=	3,53800	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	31,41000	=	0,31410	
			Subtotal:					3,85210	3,85210
Materials									
	B896-0P0O	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	0,357	x	11,45000	=	4,08770	
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	0,100	x	11,76000	=	1,17600	
	B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	0,200	x	11,99000	=	2,39800	
			Subtotal:					7,66170	7,66170
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05778
			COST DIRECTE						11,57158
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,57858
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,15016**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-131	P89H-HE8C	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat	Rend.: 1,000			14,05	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	35,38000	=	5,30700	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	31,41000	=	0,47120	
			Subtotal:					5,77820	5,77820
Materials									
	B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	0,3978	x	15,49000	=	6,16190	
	B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	0,1428	x	9,47000	=	1,35230	
			Subtotal:					7,51420	7,51420
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08667
			COST DIRECTE						13,37907
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,66895
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,04803**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-132	P89I-4V8R	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1,000			7,85	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	31,41000	=	0,47120	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	35,38000	=	4,42250	
			Subtotal:					4,89370	4,89370
Materials									
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	4,22000	=	1,67870	
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,153	x	5,41000	=	0,82770	
			Subtotal:					2,50640	2,50640
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07341
			COST DIRECTE						7,47351
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,37368
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,84718**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-133	P89I-4V8T	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1,000			6,74	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	31,41000	=	0,31410	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	35,38000	=	3,53800	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

				Subtotal:				3,85210	3,85210
Materials									
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,153	x	5,41000	=	0,82770	
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	4,22000	=	1,67870	
			Subtotal:					2,50640	2,50640
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05778
			COST DIRECTE						6,41628
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,32081
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,73710**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P89P-45FZ	m	Pintat de tub d'acer, a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat, fins a 2" de diàmetre, com a màxim	Rend.: 1,000			9,43	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,020	/R x	31,41000	=	0,62820	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,175	/R x	35,38000	=	6,19150	
			Subtotal:					6,81970	6,81970
Materials									
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,0408	x	17,25000	=	0,70380	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,051	x	26,55000	=	1,35410	
			Subtotal:					2,05790	2,05790
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10230
			COST DIRECTE						8,97990
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,44899
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,42889**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P89R-4W4X	m	Pintat de tub de coure, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat de 2 a 4" de diàmetre, com a màxim	Rend.: 1,000			7,83	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,140	/R x	35,38000	=	4,95320	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,017	/R x	31,41000	=	0,53400	
			Subtotal:					5,48720	5,48720
Materials									
	B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	0,0459	x	18,16000	=	0,83350	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,0612	x	17,25000	=	1,05570	
			Subtotal:					1,88920	1,88920

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08231
COST DIRECTE			7,45871
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,37294
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,83164**

P-134 P8B0-5Z7Z m2 Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes **Rend.: 1,000** **11,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	35,38000	=	5,30700	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	31,41000	=	0,47120	
		Subtotal:					5,77820	5,77820
Materials								
B8B0-2GSU	kg	Pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat	0,700	x	7,06000	=	4,94200	
		Subtotal:					4,94200	4,94200

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08667
COST DIRECTE		10,80687
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,54034
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,34722**

P-135 P8B3-613I m2 Pintat antigraffiti de parament vertical, amb una capa de producte decapant, esbandida amb aigua, una capa d'imprimació antigraffiti adherent i dues capes de vernís protector antigraffiti **Rend.: 1,000** **24,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	35,38000	=	5,30700	
A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	29,52000	=	2,95200	
		Subtotal:					8,25900	8,25900
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	2,00000	=	0,02000	
B8Z3-0P25	kg	Producte decapant desincrustador genèric	0,22705	x	9,98000	=	2,26600	
B8A1-HYAI	kg	Vernís antigraffiti amb base de polièster de dos components, per a superfícies de ceràmica, pedra, morter o formigó	0,286008	x	29,03000	=	8,30280	
B8Z6-0P2H	kg	Imprimació antigraffiti adherent	0,102	x	45,39000	=	4,62980	
		Subtotal:					15,21860	15,21860

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12389
COST DIRECTE			23,60149
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,18007
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,78156**

P-136 P8J8-BC00 m Coronament de paret de planxa d'acer galvanitzat i prelacat RAL 7016 d'1,2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament i de 4 plecs, amb aïllament XPS 40mm col·locat amb adhesiu, i fixació mecànica del conjunt. **Rend.: 1,000** **34,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	31,41000	=	4,71150	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,241	/R x	36,56000	=	8,81100	
		Subtotal:					13,52250	13,52250
Materials								
B0CH9-0E4	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, per a façanes	0,400	x	9,94000	=	3,97600	
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,313	x	24,63000	=	7,70920	
B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0,040	x	4,38000	=	0,17520	
B7C25-182N	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.176 i 1,081 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa	1,050	x	6,78000	=	7,11900	
		Subtotal:					18,97940	18,97940

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,20284
COST DIRECTE		32,70474
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,63524
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,33997**

P-137 P8K3-5TP7 m Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, de 95 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **21,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,075	/R x	31,41000	=	2,35580	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	36,56000	=	5,48400	
		Subtotal:					7,83980	7,83980
Materials								
B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0,0396	x	4,38000	=	0,17340	
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,0838	x	24,63000	=	2,06400	
B8K2-13AG	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, de 95 mm de desenvolupament, amb 3 plecs	1,000	x	10,38000	=	10,38000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		12,61740	12,61740
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11760
				COST DIRECTE			20,57480
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,02874
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,60354**

P-138 P8K3-5TR9 m Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **53,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	31,41000	=	3,76920	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,241	/R x	36,56000	=	8,81100	
				Subtotal:				12,58020	12,58020
Materials									
	B8K2-13CE	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs	1,000	x	30,64000	=	30,64000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,3125	x	24,63000	=	7,69690	
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0,0396	x	4,38000	=	0,17340	
				Subtotal:				38,51030	38,51030
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,18870
				COST DIRECTE					51,27920
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				2,56396
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**53,84316**

P-139 P8K3-BC01 m Escopidor de planxa preformada d'acer galvanitzat prelacat de 1.2 mm de gruix, de 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **20,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	36,56000	=	5,48400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	31,41000	=	3,14100	
				Subtotal:				8,62500	8,62500
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,0838	x	24,63000	=	2,06400	
	B0CH9-0E4	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat d'1,2 mm de gruix, per a façanes	0,450	x	19,46000	=	8,75700	
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0,0396	x	4,38000	=	0,17340	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		10,99440	10,99440
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12938
				COST DIRECTE			19,74878
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,98744
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,73621**

P-140 P8K3-BC02 m Escopidor de planxa preformada d'acer galvanitzat prelacat de 3 mm de gruix, antilliscant, de 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **36,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,130	/R x	35,38000	=	4,59940	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	36,56000	=	5,48400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	31,41000	=	3,14100	
				Subtotal:				13,22440	13,22440
Materials									
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,120	x	17,25000	=	2,07000	
	B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	0,100	x	18,16000	=	1,81600	
	B0CH9-0E3	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, Indeterminat	0,400	x	44,15000	=	17,66000	
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0,0396	x	4,38000	=	0,17340	
				Subtotal:				21,71940	21,71940
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,19837
				COST DIRECTE					35,14217
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				1,75711
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,89927**

P-141 P8K6-BC01 m Escopidor de planxa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016 de 1,2 mm de gruix i 30 cm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesius i fixacions mecàniques. Segons plànol D01. **Rend.: 1,000** **24,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	29,52000	=	4,42800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	35,38000	=	8,84500	
				Subtotal:				13,27300	13,27300
Materials									
	B0CHK-2OG	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor	1,100	x	7,63000	=	8,39300	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x	1,49000	=	1,49000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		9,88300	9,88300
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19910
				COST DIRECTE			23,35510
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,16775
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,52285**

P-142 P931-10RFD m3 Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 **Rend.: 1,000** **137,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,2291231	/R x	35,38000	=	8,10640	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	29,52000	=	13,28400	
				Subtotal:				21,39040	21,39040
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,2291231	/R x	6,38000	=	1,46180	
				Subtotal:				1,46180	1,46180
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	102,69000	=	107,82450	
				Subtotal:				107,82450	107,82450
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,32086
				COST DIRECTE					130,99756
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			6,54988
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**137,54743**

P-143 P93G-57PZ m2 Recrescuda del suport de paviments, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 **Rend.: 1,000** **12,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	35,38000	=	2,83040	
	A0D-0007	h	Manobre	0,180	/R x	29,52000	=	5,31360	
				Subtotal:				8,14400	8,14400
Materials									
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	119,88000	=	3,77620	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B7C24-0KL	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	0,0105	x 1,43000	= 0,01500	
				Subtotal:		3,79120	3,79120
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12216
				COST DIRECTE			12,05736
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,60287
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,66023**

P-144 P9B7-SE01 m2 Paviment amb peces de pedra natural granítica d'importació amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou formació de rebaix mecànic per garantir antilliscant. **Rend.: 1,000** **447,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,275	/R x	29,52000	=	8,11800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	2,000	/R x	35,38000	=	70,76000	
				Subtotal:				78,87800	78,87800
Materials									
	B0G2-0F99	m2	Pedra granítica d'importació amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	1,010	x 335,46000	=		338,81460	
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,600	x 1,21000	=		0,72600	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0252	x 258,29000	=		6,50890	
				Subtotal:				346,04950	346,04950
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				1,18317
				COST DIRECTE					426,11067
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				21,30553
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**447,41620**

P-145 P9D5-35ZO m2 Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant, grup Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2-EF (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **67,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	29,52000	=	0,88560	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	35,38000	=	15,92100	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	31,41000	=	6,28200	
				Subtotal:				23,08860	23,08860

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	1,12000	=	1,59600	
	B094-06TN	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 EF segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x	1,22000	=	8,54430	
	B0FG2-0GN	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411)	1,020	x	30,05000	=	30,65100	
					Subtotal:			40,79130	40,79130
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,34633
			COST DIRECTE						64,22623
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,21131
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**67,43754**

P-146 P9D5-BC6D m2 Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, de 1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **51,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	35,38000	=	21,22800	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,240	/R x	31,41000	=	7,53840	
	A0D-0007	h	Manobre	0,035	/R x	29,52000	=	1,03320	
					Subtotal:			29,79960	29,79960
Materials									
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	7,004	x	0,43000	=	3,01170	
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,42000	=	0,59850	
	B0FG2BC01	m2	Rajola de gres extruït esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 1 a 5 peces/m2, preu mitjà, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	1,040	x	14,99000	=	15,58960	
					Subtotal:			19,19980	19,19980
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,44699
			COST DIRECTE						49,44639
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,47232
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,91871**

P-147 P9F3-4WO6 m2 Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter mixt 1:0,5:4. Colors i textures equivalents a les existents a la zona d'actuació. **Rend.: 1,000** **47,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,020	/R x	30,53000	=	0,61060	
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	29,52000	=	12,10320	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,310	/R x	35,38000	=	10,96780	
						Subtotal:		23,68160	23,68160
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,020	/R x	6,79000	=	0,13580	
						Subtotal:		0,13580	0,13580
Materials									
	B9F3-0HQ6	m2	Peça monocapa de formigó, de forma rectangular de 20x40,5 cm i 8 cm de gruix, preu alt	1,020	x	14,48000	=	14,76960	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,153	x	25,14000	=	3,84640	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0105	x	208,75210	=	2,19190	
						Subtotal:		20,80790	20,80790
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,35522
			COST DIRECTE						44,98052
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,24903
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,22955**

P-148 P9S1-SE02 m2 Paviment de safates de planxa d'acer galvanitzat prelacat, de 300x40x2mm, amb perforacions circulars cap a munt i cap avall, antilliscants, de diàmetre 14mm, i separació entre perforacions de 15mm, color RAL a escollir per la direcció facultativa, col·locat cargolat/soldat sobre estructura metàl·lica. Inclou col·locació d'angular L40.4 galvanitzat, al perímetre. **Rend.: 1,000** **132,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	31,53000	=	9,45900	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	35,93000	=	21,55800	
						Subtotal:		31,01700	31,01700
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,600	/R x	3,85000	=	2,31000	
						Subtotal:		2,31000	2,31000
Materials									
	B0CH9-SE0	m2	Safates de planxa d'acer galvanitzat prelacat, de 300x40x2mm, amb perforacions circulars cap a munt i cap avall, antilliscants, de diàmetre 14mm, i separació entre perforacions de 15mm, color RAL a escollir per la direcció facultativa.	1,030	x	85,93000	=	88,50790	
	B44Z-0M0O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	1,500	x	2,68000	=	4,02000	
						Subtotal:		92,52790	92,52790

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,46526
				COST DIRECTE			126,32016
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,31601
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**132,63616**

P-149 P9U8-4Z89 m Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **9,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	35,38000	=	3,53800	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	31,41000	=	0,62820	
					Subtotal:			4,16620	4,16620
Materials									
	B9U7-0JAO	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària	1,020	x	4,66000	=	4,75320	
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,10005	x	0,42000	=	0,04200	
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,525	x	0,43000	=	0,22580	
					Subtotal:			5,02100	5,02100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,06249
				COST DIRECTE					9,24969
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,46248
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,71218**

P-150 P9VA-9K8N m Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, format per frontal i estesa de vora recta, amb acabat antilliscant, preu superior i 1 a 2peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Inclou p.p. de tractament imprimació per garantir l'adherència al suport base metàl·lic. **Rend.: 1,000** **153,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	29,52000	=	10,33200	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	35,38000	=	24,76600	
					Subtotal:			35,09800	35,09800
Materials									
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	2,1105	x	0,43000	=	0,90750	
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,6405	x	0,42000	=	0,26900	
	B9VB-0JGZ	m	Peça de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir amb vora recta, 1 a 2 peces/m, preu superior,	1,575	x	69,21000	=	109,00580	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			acabat antilliscant, per a l'estesa de l'esglaó				
				Subtotal:		110,18230	110,18230
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,52647
				COST DIRECTE			145,80677
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,29034
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**153,09711**

P-151 P9VZ-SE01 m Peça de remat o transició de paviment d'acer cromat, de 3 cm d'amplària, per a porta d'una fulla, fixada mecànicament a la base **Rend.: 1,000** **19,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	35,38000	=	8,84500	
					Subtotal:			8,84500	8,84500
Materials									
	B9Q0-H4UX	u	Peça de remat o transició de paviment d'acer cromat, de 3 cm d'amplària, per a porta d'una fulla	1,000	x	9,90000	=	9,90000	
					Subtotal:			9,90000	9,90000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,13268
				COST DIRECTE					18,87768
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,94388
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,82156**

P-152 PA22-SE01 u Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 80x210 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. Ferramenta de penjar, pany de cop i clau, amb joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu mitjà. **Rend.: 1,000** **345,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PAP0-373G	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	1,000	x	55,00000	=	55,00000	
	PAQ5-37O1	u	Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 70 cm d'amplària i 200 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de cartró, col·locada	1,000	x	135,63230	=	135,63230	
	PAZ7-4XI3	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	10,200	x	3,85450	=	39,31590	
	P89G-43TX	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	3,500	x	28,36640	=	99,28240	
					Subtotal:			329,23060	329,23060

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			329,23060
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	16,46153
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**345,69213**

P-153 PA22-SE02 u Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. Ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu mitjà. **Rend.: 1,000** **328,37** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PAP0-373G	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	1,000	x	55,00000	=	55,00000	
PAQ5-37O1	u	Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 70 cm d'amplària i 200 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de cartró, col·locada	1,000	x	135,63230	=	135,63230	
P89G-43TX	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	3,000	x	28,36640	=	85,09920	
PAZ7-4XI3	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	9,600	x	3,85450	=	37,00320	
				Subtotal:			312,73470	312,73470

COST DIRECTE			312,73470
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	15,63674
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**328,37144**

P-154 PAD0-617L u Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada **Rend.: 1,000** **212,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	35,93000	=	8,98250	
				Subtotal:			8,98250	8,98250
Materials								
BAD0-16WT	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 150x70 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau de companyia.	1,000	x	192,91000	=	192,91000	
				Subtotal:			192,91000	192,91000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,22456
COST DIRECTE			202,11706
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	10,10585
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**212,22292**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-155 PAD0-SE01 u Porta de planxa d'acer galvanitzat, dues fulles batents, per a un buit d'obra de 215x180 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada. Inclou p.p. de bastiment de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20. **Rend.: 1,000** **501,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x	35,93000	=	35,93000	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	35,38000	=	35,38000	
				Subtotal:			71,31000	71,31000
Materials								
BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	9,000	x	5,19000	=	46,71000	
BAD0-SE01	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat dues fulles batents, per a un buit d'obra de 230x160 cm, pany i clau	1,000	x	357,36000	=	357,36000	
				Subtotal:			404,07000	404,07000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,78275
COST DIRECTE			477,16275
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	23,85814
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**501,02089**

P-156 PAD0-SE02 u Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 150x70 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau de companyia, col·locada. Inclou p.p. de bastiment de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20. **Rend.: 1,000** **255,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	35,38000	=	17,69000	
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	35,93000	=	8,98250	
				Subtotal:			26,67250	26,67250
Materials								
BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	4,500	x	5,19000	=	23,35500	
BAD0-16WT	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 150x70 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau de companyia.	1,000	x	192,91000	=	192,91000	
				Subtotal:			216,26500	216,26500

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,66681
COST DIRECTE			243,60431
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	12,18022
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**255,78453**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-157	PAD0-SE10	u	Porta anti-ocupació d'habitatge, instal·lada mantenint la porta privativa existent, amb marc d'espessor 3mm, frontisses interiors i frontal de xapa de 3mm amb protector anti-taladre i anti-radial a la zona del pany. Per a una porta existent de fins a 210x90 cm, amb pany i passadors, col·locada. Inclou posterior retirada i repassos de fuster i pintura que puguin ser necessaris per deixar tant el marc com la porta privativa existent en les mateixes condicions que abans de col·locar-la. La partida inclou la p.p. de trasllat i reutilització fins a 6 habitatges.	**Rend.:**	**1,000**			**935,80** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	2,000	/R x	35,93000 =	71,86000	
					Subtotal:		71,86000	71,86000
Materials								
	BAD0-SE10	u	Porta anti-ocupació d'habitatge, instal·lada mantenint la porta privativa existent, amb marc d'espessor 3mm, frontisses interiors i frontal de xapa de 3mm amb protector anti-taladre i anti-radial a la zona del pany. Per a una porta existent de fins a 210x90 cm, amb pany i passadors, col·locada.	1,000	x	817,58000 =	817,58000	
					Subtotal:		817,58000	817,58000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		1,79650
				COST DIRECTE				891,23650
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		44,56183
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**935,79833**
P-158	PAF1-FX01	u	F9 - Fulla fixa d'alumini lacat, RAL a definir per la DF, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles fixes, per a un buit d'obra aproximat de 195x265 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. S'inclouen les tapetes perimetrals necessaries per deixar l'unitat d'obra acabada.	**Rend.:**	**1,000**			**1.056,75** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	36,56000 =	14,62400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	31,41000 =	3,14100	
					Subtotal:		17,76500	17,76500
Materials								
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,230	x	24,63000 =	5,66490	
	BAF6-1VDQ	m2	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'3,5 a 5,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua	5,1675	x	180,60000 =	933,25050	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana					
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	9,500	x	5,19000 =	49,30500	
					Subtotal:		988,22040	988,22040
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,44413
				COST DIRECTE				1.006,42953
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		50,32148
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.056,75100**
P-159	PAF1-FX02	u	F10 - Fulla fixa d'alumini lacat, RAL a definir per la DF, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles fixes, per a un buit d'obra aproximat de 155x265 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. S'inclouen les tapetes perimetrals necessaries per deixar l'unitat d'obra acabada.	**Rend.:**	**1,000**			**851,38** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	36,56000 =	14,62400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	31,41000 =	3,14100	
					Subtotal:		17,76500	17,76500
Materials								
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	8,700	x	5,19000 =	45,15300	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,230	x	24,63000 =	5,66490	
	BAF6-1VDQ	m2	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'3,5 a 5,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	4,1075	x	180,60000 =	741,81450	
					Subtotal:		792,63240	792,63240
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,44413
				COST DIRECTE				810,84153
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		40,54208
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**851,38360**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-160	PAF1-FX03	u	F11 - Finestra d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa inferior, una fulla fixa superior, i una fulla intermitja practicable, per a un buit d'obra aproximat de 115x265 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. S'inclouen les tapetes perimetrals necessaries per deixar l'unitat d'obra acabada.	**Rend.: 1,000**	646,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	31,41000	=	3,14100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	36,56000	=	14,62400	
					Subtotal:			17,76500	17,76500
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,230	x	24,63000	=	5,66490	
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	6,600	x	5,19000	=	34,25400	
	BAF6-1VDQ	m2	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'3,5 a 5,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,013	x	180,60000	=	363,54780	
	BAF6-1VAB	m2	Fulla batent d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,098	x	176,42000	=	193,70920	
					Subtotal:			597,17590	597,17590
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,44413
			COST DIRECTE						615,38503
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			30,76925
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**646,15428**

P-161	PAF9-BC01	u	P1 - Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, dos fixes laterals, per a un buit d'obra aproximat de 175x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, vidre laminar de seguretat 4+4, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2, segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre alumini. Color RAL 7016, amb pany de cop i clau i molla retenidora. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals.	**Rend.: 1,000**	1.295,78 €

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,870	/R x	36,56000	=	31,80720	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,175	/R x	31,41000	=	5,49680	
					Subtotal:			37,30400	37,30400
Materials									
	BAF5-AB01	u	Molla retenidora tanca portes	1,000	x	105,60000	=	105,60000	
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	6,100	x	6,64000	=	40,50400	
	BAZGA160	u	Ferramenta per a porta d'exterior d'una fulla batent, de preu superior	1,000	x	81,83000	=	81,83000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x	24,63000	=	9,11310	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	30,53000	=	3,66360	
	BAF5-AB88	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, dos fixes laterals i una fulla fixa superior, per a un buit d'obra aproximat de 121x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt. Color ral, fixes laterals de panell sandvitx d'alumini de 6cm de gruix	3,050	x	250,95000	=	765,39750	
					Subtotal:			1.006,10820	1.006,10820
Partides d'obra									
	PC1H-5CW3	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	3,500	x	54,20770	=	189,72700	
					Subtotal:			189,72700	189,72700
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,93260
			COST DIRECTE						1.234,07180
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			61,70359
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.295,77539**

P-162	PAJ0-SEB1	u	B1 - Balconera de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. Inclou pany de cop i clau per ser utilitzada com a porta d'accés a l'habitatge durant els treballs a la caixa d'escala.	**Rend.: 1,000**	659,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	31,41000	=	3,14100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	36,56000	=	18,28000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		21,42100	21,42100
Materials								
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x 30,53000	=	3,96890	
	BAJ0-1WPG	m2	Balconera de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC	2,000	x 296,46000	=	592,92000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x 24,63000	=	9,11310	
					Subtotal:		606,00200	606,00200
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,53553
				COST DIRECTE				627,95853
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		31,39793
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**659,35645**

P-163 PAJ1-SE01 u F1 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 150x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. **Rend.: 1,000** **915,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	36,56000	=	29,24800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	31,41000	=	6,28200	
					Subtotal:			35,53000	35,53000
Materials									
	BAJ1-SE01	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb quatre fulles corredisses, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC	1,500	x	547,05000	=	820,57500	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,430	x	24,63000	=	10,59090	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,140	x	30,53000	=	4,27420	
					Subtotal:			835,44010	835,44010

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,88825
				COST DIRECTE				871,85835
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		43,59292
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**915,45127**

P-164 PAJ1-SE02 u F2 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 95x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. **Rend.: 1,000** **506,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	31,41000	=	4,71150	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	36,56000	=	21,93600	
					Subtotal:			26,64750	26,64750
Materials									
	BAJ1-SE03	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses + fixe inferior, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC	1,050	x	423,98000	=	445,17900	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	30,53000	=	3,05300	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,290	x	24,63000	=	7,14270	
					Subtotal:			455,37470	455,37470
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,66619
				COST DIRECTE					482,68839
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			24,13442
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**506,82281**

P-165 PAJ1-SE03 u F3 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 135x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. **Rend.: 1,000** **640,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	31,41000	=	4,71150	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	36,56000	=	21,93600	
					Subtotal:			26,64750	26,64750
Materials									
	BAJ1-SE03	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses + fixe inferior, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC	1,350	x	423,98000	=	572,37300	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,290	x	24,63000	=	7,14270	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	30,53000	=	3,05300	
					Subtotal:			582,56870	582,56870
					DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,66619
					COST DIRECTE				609,88239
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		30,49412
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**640,37651**

P-166 PAJ1-SE04 u F4 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb quatre fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 250x135 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. **Rend.: 1,000** **1.934,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	36,56000	=	29,24800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	31,41000	=	6,28200	
					Subtotal:			35,53000	35,53000
Materials									
	BAJ1-SE02	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb quatre fulles corredisses, per a un buit d'obra de 3,25 a 3,99 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC	3,375	x	530,11000	=	1.789,12130	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,470	x	24,63000	=	11,57610	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160	x	30,53000	=	4,88480	
					Subtotal:			1.805,58220	1.805,58220
					DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,88825
					COST DIRECTE				1.842,00045
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		92,10002
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.934,10047**

P-167 PAJ1-SE05 u F5 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 165x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. **Rend.: 1,000** **734,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	31,41000	=	4,71150	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	36,56000	=	21,93600	
					Subtotal:			26,64750	26,64750
Materials									
	BAJ1-SE04	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra de 2 a 2,49 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC	1,650	x	399,98000	=	659,96700	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	30,53000	=	3,66360	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,360	x	24,63000	=	8,86680	
					Subtotal:			672,49740	672,49740
					DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,66619
					COST DIRECTE				699,81109
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		34,99055
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**734,80164**

P-168 PAJ1-SE06 u F6 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. **Rend.: 1,000** **966,00** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	31,41000	=	3,14100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	36,56000	=	29,24800	
					Subtotal:			32,38900	32,38900
Materials									
	BAJ1-SE05	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC	2,250	x	387,99000	=	872,97750	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x	30,53000	=	3,96890	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,400	x	24,63000	=	9,85200	
					Subtotal:			886,79840	886,79840
					DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,80973
					COST DIRECTE				919,99713
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		45,99986
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**965,99698**

P-169 PAJ1-SE07 u F7 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 105x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. **Rend.: 1,000** **506,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	31,41000	=	4,71150	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	36,56000	=	21,93600	
					Subtotal:			26,64750	26,64750
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	30,53000	=	3,05300	
	BAJ1-SE03	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses + fixe inferior, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC	1,050	x	423,98000	=	445,17900	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,290	x	24,63000	=	7,14270	
					Subtotal:			455,37470	455,37470
					DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,66619
					COST DIRECTE				482,68839
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		24,13442
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**506,82281**

P-170 PAJ1-SE08 u F8 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses i fixe inferior, per a un buit d'obra aproximat de 135x80 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. **Rend.: 1,000** **551,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	36,56000	=	21,93600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	31,41000	=	4,71150	
					Subtotal:			26,64750	26,64750
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,290	x	24,63000	=	7,14270	
	BAJ1-SE03	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses + fixe inferior, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC	1,150	x	423,98000	=	487,57700	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	30,53000	=	3,05300	
					Subtotal:			497,77270	497,77270
					DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,66619
					COST DIRECTE				525,08639
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		26,25432
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**551,34071**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-171	PAM2-SE01	u	Mampara frontal per a dutxa, 1000 mm d'amplada i 1850 mm d'altura, formada per una porta batent amb apertura a 180°, de vidre transparent amb perfils d'alumini acabat blanc i una mampara lateral fixa de 700 a 800 mm d'amplada. Inclús fixacions i segellat de junts.	**Rend.: 1,000**	**634,13 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	34,36000	=	34,36000	
	A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	1,000	/R x	31,14000	=	31,14000	
					Subtotal:			65,50000	65,50000
Materials									
	BAM2-BC01	m2	Mampara frontal per a dutxa, 1000 mm d'amplada i 1850 mm d'altura, formada per una porta batent amb apertura a 180°, de vidre transparent amb perfils d'alumini acabat blanc i una mampara lateral fixa de 700 a 800 mm d'amplada. Inclús fixacions i segellat de junts.	1,000	x	536,80000	=	536,80000	
					Subtotal:			536,80000	536,80000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,63750
COST DIRECTE			603,93750
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	30,19688
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**634,13438**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-172	PAM2-SE02	u	Mampara frontal per a dutxa, 1000 mm d'amplada i 1850 mm d'altura, formada per una porta batent amb apertura a 180°, de vidre transparent amb perfils d'alumini acabat blanc i una mampara lateral fixa de 700 a 800 mm d'amplada. Inclús fixacions i segellat de junts.	**Rend.: 1,000**	**687,26 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	34,36000	=	34,36000	
	A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	1,000	/R x	31,14000	=	31,14000	
					Subtotal:			65,50000	65,50000
Materials									
	BAM2-BC02	m2	Mampara frontal per a banyera, de 1000 a 1100 mm d'amplada i 1525 mm d'altura, formada per una porta batent amb apertura a 180° i un panell fix, de vidre transparent amb perfils d'alumini acabat blanc i una mampara lateral fixa de 700 a 750 mm d'amplada. Inclús fixacions i segellat de junts.	1,000	x	587,40000	=	587,40000	
					Subtotal:			587,40000	587,40000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,63750
COST DIRECTE			654,53750
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	32,72688
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**687,26438**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-173	PAN5-7YMV	u	Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm	**Rend.: 1,000**	**50,93 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN0-1WH0	u	Suport, caixetí i passacintes del bastiment de base de tub d'acer, per a persiana de balconera	1,000	x	7,34000	=	7,34000	
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	6,200	x	6,64000	=	41,16800	
					Subtotal:			48,50800	48,50800

COST DIRECTE			48,50800
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,42540
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,93340**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-174	PAN5-SE01	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra d'entre 80x100 i 150x100cm.	**Rend.: 1,000**	**40,10 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN0-1WGZ	u	Suport, caixetí i passacintes del bastiment de base de tub d'acer, per a persiana de finestra	1,000	x	7,05000	=	7,05000	
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	6,000	x	5,19000	=	31,14000	
					Subtotal:			38,19000	38,19000

COST DIRECTE			38,19000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,90950
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,09950**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-175	PAN5-SE02	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra d'entre 150x100 i 250x100cm.	**Rend.: 1,000**	**56,45 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	9,000	x	5,19000	=	46,71000	
	BAN0-1WGZ	u	Suport, caixetí i passacintes del bastiment de base de tub d'acer, per a persiana de finestra	1,000	x	7,05000	=	7,05000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			53,76000	53,76000
				COST DIRECTE				53,76000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,68800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,44800**

	PAP0-373G	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	**Rend.:**	**1,000**			**57,75**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAP1-0WQI	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	1,000	x	55,00000	=	55,00000	
				Subtotal:				55,00000	55,00000
				COST DIRECTE					55,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			2,75000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**57,75000**

	PAQ5-37O1	u	Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 70 cm d'amplària i 200 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de cartró, col·locada	**Rend.:**	**1,000**			**142,41**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	36,00000	=	30,78000	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,038	/R x	31,65000	=	1,20270	
				Subtotal:				31,98270	31,98270
Materials									
	BAQ3-0Y91	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	1,000	x	68,51000	=	68,51000	
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	34,34000	=	34,34000	
				Subtotal:				102,85000	102,85000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,79957
				COST DIRECTE					135,63227
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			6,78161
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**142,41388**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-176	**PAVL-SE01**	u	Conjunt de 2 tendals de llargària de 2000 a 2500 mm i 2500 mm d'amplària, tipus braç extensible sense guies laterals i amb guia inferior, d' accionament manual, amb estructura de color RAL 7016 i tela de color gris (RGB 210,210,210), col·locat amb fixació mecànica a perfil metàl·lic estructural dels balcons per la cara inferior	**Rend.:**	**1,000**			**1.781,85**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	6,000	/R x	31,41000	=	188,46000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	6,000	/R x	35,38000	=	212,28000	
				Subtotal:				400,74000	400,74000
Materials									
	B0AP-07IQ	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	16,000	x	2,13000	=	34,08000	
	BAVM-26LX	u	Tendal de llargària de 2000 a 2500 mm i 2500 mm d'amplària, tipus braç extensible, accionament manual i motoritzable, amb estructura de color RAL i tela de color llis	2,000	x	626,08000	=	1.252,16000	
				Subtotal:				1.286,24000	1.286,24000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%			10,01850
				COST DIRECTE					1.696,99850
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			84,84993
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.781,84843**

	PAZ7-4XI3	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	**Rend.:**	**1,000**			**4,05**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,031	/R x	36,00000	=	1,11600	
				Subtotal:				1,11600	1,11600
Materials									
	BAZA-0Z9X	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	1,050	x	2,57000	=	2,69850	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,010	x	2,33000	=	0,02330	
				Subtotal:				2,72180	2,72180
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,01674
				COST DIRECTE					3,85454
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,19273
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,04727**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-177	PB12-BC01	m	Barana d'acer galvanitzat prelacat, formada per muntants verticals 50x40x3 mm cada 100cm, passamans superior i inferior 70x10mm, passamà intermig 50x10mm, i malla decorativa expandida romboidal tipus deployé e=1,5mm, de dos tipologies: 75x34x13mm (transparència frontal 24%) i 200x80x24mm (transparència frontal 40%). Colors RAL 3001/2000 segons plànols d'acabats, de 135 cm d'alçària. Treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada cargolada sobre estructura metàl·lica segons plànols de detall. D1-D2.	**Rend.:**	**1,000**		**332,02**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	31,53000	=	6,30600	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	35,93000	=	14,37200	
			Subtotal:					20,67800	20,67800
Materials									
	BB10-SE01	m	Barana d'acer galvanitzat prelacat formada per muntants verticals 50x40x3 mm, passamans superior i inferior 70x10mm, passamà intermig 50x10mm, i malla decorativa tipus deployé, DL30. Treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada cargolada a l'obra.	1,050	x	275,29000	=	289,05450	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	1,49000	=	5,96000	
			Subtotal:					295,01450	295,01450
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,51695
			COST DIRECTE						316,20945
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			15,81047
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**332,01992**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-178	PB12-BC03	m	Formació de calaix d'instal·lacions a façana amb perfils d'acer galvanitzat 40x40x2mm, i malla decorativa expandida romboidal tipus deployé e=1,5mm, 200x80x24mm (transparència frontal 40%), lacada color RAL 7016. Calaix col·locat soldat sobre estructura o amb placa + tac mecànic a estructura existent. Dimensions aprox. 30-65-30cm.Treballat a taller, galvanitzat en calent i muntat cargolat segons plànols de detall. Inclou p.p. de tapa superior. Ref. C1-C2-C4.	**Rend.:**	**1,000**		**238,91**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	35,93000	=	14,37200	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	31,53000	=	6,30600	
			Subtotal:					20,67800	20,67800
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,400	/R x	3,85000	=	1,54000	
			Subtotal:					1,54000	1,54000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	BB10-0XN8	m	Calaix d'instal·lacions a façana amb perfils d'acer galvanitzat 40x40x2mm, L40.4 i reixa tipus deployé d'acer galvanitzat, col·locada soldada sobre estructura o amb tac químic/mecànic a estructura existent. Dimensions aprox. 30-50-30cm.	1,000	x	204,80000	=	204,80000	
			Subtotal:					204,80000	204,80000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,51695
			COST DIRECTE						227,53495
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			11,37675
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**238,91170**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-179	PB12-BC05	u	Formació de calaix d'instal·lacions a façana amb perfils d'acer galvanitzat 40x40x2mm, i malla decorativa expandida romboidal tipus deployé e=1,5mm, 200x80x24mm (transparència frontal 40%), lacada color RAL 7016. Calaix col·locat soldat sobre estructura o amb placa + tac mecànic a estructura existent. Dimensions aprox. 220x45x30 cm.Treballat a taller, galvanitzat en calent i muntat cargolat segons plànols de detall. Ref. C3.	**Rend.:**	**1,000**		**337,95**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x	35,93000	=	35,93000	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	1,000	/R x	31,53000	=	31,53000	
			Subtotal:					67,46000	67,46000
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,400	/R x	3,85000	=	1,54000	
			Subtotal:					1,54000	1,54000
Materials									
	BB10-0XM1	u	Calaix instal·lacions acer galvanitzat perfil 40x40x2, L40.4 i reixa tipus deploye, treballat a taller.	1,000	x	251,17000	=	251,17000	
			Subtotal:					251,17000	251,17000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			1,68650
			COST DIRECTE						321,85650
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			16,09283
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**337,94933**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-180	PB12-BC10	m	Barana d'acer galvanitzat prelacat, formada per muntants verticals 50x40x3 mm cada 100cm, passamans superior i inferior 70x10mm, passamà intermig 50x10mm, i brèndoles verticals D.10mm cada 10cm. Colors RAL 7016 segons plànols d'acabats, de 135 cm d'alçària. Treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada cargolada sobre estructura metàl·lica segons plànols de detall. D3-D4.	**Rend.:**	**1,000**		**203,56**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	35,93000	=	14,37200	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	31,53000	=	6,30600	
					Subtotal:			20,67800	20,67800
Materials									
	BB10-SE02	m	Barana d'acer galvanitzat prelacat formada per muntants verticals 50x40x3 mm, passamans superior i inferior 70x10mm, passamà intermig 50x10mm, i brèndoles verticals D10mm cada 10cm. Treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada cargolada a l'obra.	1,050	x	164,45000	=	172,67250	
					Subtotal:			172,67250	172,67250
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,51695
				COST DIRECTE					193,86745
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		9,69337
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**203,56082**

PB12-DIXF m Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella **Rend.: 1,000** **150,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	31,53000	=	6,30600	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	35,93000	=	14,37200	
					Subtotal:			20,67800	20,67800
Materials									
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	1,49000	=	5,96000	
	BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants pletina 30x10mm, cada 120 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	1,000	x	115,78000	=	115,78000	
					Subtotal:			121,74000	121,74000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,51695
				COST DIRECTE					142,93495
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		7,14675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**150,08170**

P-181 **PB12-LR03** m2 Sistema provisional de protecció de forat d'ascensor i balcons fins la seva execució definitiva, amb xapa d'acer de 3mm, marc perimetral i costelles de 50x200mm, fixada soldada/mecànicament amb cargols, volandera i femella a l'estructura. **Rend.: 1,000** **98,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	31,53000	=	6,30600	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	35,93000	=	14,37200	
					Subtotal:			20,67800	20,67800
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,100	/R x	3,85000	=	0,38500	
					Subtotal:			0,38500	0,38500
Materials									
	B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	30,000	x	2,31000	=	69,30000	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,49000	=	2,98000	
					Subtotal:			72,28000	72,28000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,51695
				COST DIRECTE					93,85995
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,69300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**98,55295**

P-182 **PB13-SE01** m Barana d'acer prelacada RAL 9003, amb passamà superior, travesser inferior i muntants verticals amb pletina 70x10mm, muntants cada 120 cm com a màxim, i brèndoles cada diàm. 10 cm, separades 10cm entre elles, de 120 a 140 cm d'alçària del conjunt com a màxim, ancorada, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva.Treballada a taller i col·locada cargolada sobre estructura metàl·lica. Detall BR1-BR2. **Rend.: 1,000** **183,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	1,000	x	142,93500	=	142,93500	
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x	32,12420	=	32,12420	
					Subtotal:			175,05920	175,05920
				COST DIRECTE					175,05920
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		8,75296
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**183,81216**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-183	PB1C-61TY	m	Passamà de tub rodó de D 30 a 50 mm col·locat amb suports de perfil d'acer de D 15 mm cada 2 m, ancorat a l'obra amb morter de ciment pòrtland de dosificació 1:4 elaborat a l'obra amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'esmalt sintètic. BR3.	**Rend.: 1,000**	**38,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PB1D-52WE	m	Passamà de perfil d'acer de 30 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m, col·locat ancorat a l'obra	1,000	x	27,66250	=	27,66250	
P89P-45FZ	m	Pintat de tub d'acer, a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat, fins a 2" de diàmetre, com a màxim	1,000	x	8,97990	=	8,97990	
					Subtotal:		36,64240	36,64240
							COST DIRECTE	36,64240
					5,00	%	DESPESES INDIRECTES	1,83212
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**38,47452**

PB1D-52WE	m	Passamà de perfil d'acer de 30 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m, col·locat ancorat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**29,05**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	29,52000	=	2,95200	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	35,38000	=	3,53800	
					Subtotal:		6,49000	6,49000
Materials								
BB1A-0XQ0	m	Passamà de perfil d'acer de 30 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m	1,000	x	20,00000	=	20,00000	
B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0145	x	69,67000	=	1,01020	
					Subtotal:		21,01020	21,01020
					2,50	%	DESPESES AUXILIARS	0,16225
							COST DIRECTE	27,66245
					5,00	%	DESPESES INDIRECTES	1,38312
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**29,04557**

P-184	**PB31-SE01**	m2	Reixa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm, i brèndoles Ø10mm cada 10 cm, treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella. R1-R2-R3-R4-R5-R6	**Rend.: 1,000**	**154,74**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

Ma d'obra									
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	35,93000	=	14,37200		
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	31,53000	=	6,30600		
					Subtotal:		20,67800	20,67800	
Materials									
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,49000	=	2,98000		
BB10-BC01	m2	Reixa d'acer galvanitzat, amb marc perimetral de 50x10mm, i brèndoles Ø10mm cada 10 cm, fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella	1,000	x	123,20000	=	123,20000		
					Subtotal:		126,18000	126,18000	
							DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,51695
							COST DIRECTE		147,37495
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,36875
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**154,74370**

P-185	**PB31-SE02**	u	Porta de reixa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, de 90x220cm, amb marc perimetral de 50x10mm i bastidor 40x20x1.5mm, i brèndoles Ø10mm cada 10 cm, treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella, amb ferramentes, sistema d'accionament de maneta, pany de cop i clau. R7.	**Rend.: 1,000**	**990,93**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	1,200	/R x	31,53000	=	37,83600	
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,200	/R x	35,93000	=	43,11600	
					Subtotal:		80,95200	80,95200
Materials								
BB10-BC92	u	Porta de reixa d'acer galvanitzat prelacat, de 85x250cm, amb marc perimetral de 50x10mm, i brèndoles Ø10mm cada 10 cm, fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella, amb pany de cop i clau	1,000	x	770,00000	=	770,00000	
BAZGA160	u	Ferramenta per a porta d'exterior d'una fulla batent, de preu superior	1,000	x	81,83000	=	81,83000	
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	6,000	x	1,49000	=	8,94000	
					Subtotal:		860,77000	860,77000
							DESPESES AUXILIARS	2,50 %	2,02380
							COST DIRECTE		943,74580
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	47,18729
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**990,93309**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-186	PB31-SE03	m2	Reixa d'alumini lacat RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm, i lames tipus Z fixades mecànicament, fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella. L1 - L2	Rend.: 1,000	190,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,400	/R x	31,53000	=	12,61200	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,800	/R x	35,93000	=	28,74400	
			Subtotal:					41,35600	41,35600
Materials									
	BB10-BC88	m2	Reixa d'alumini, amb marc perimetral de 50x10mm, i lames tipus Z fixades mecànicament	1,000	x	137,50000	=	137,50000	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,49000	=	2,98000	
			Subtotal:					140,48000	140,48000
			COST DIRECTE						181,83600
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		9,09180
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**190,92780**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-187	PB31-SE04	u	Reixa d'entramat d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, 300x300mm, de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella. R8	Rend.: 1,000	80,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	29,52000	=	8,85600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	35,38000	=	17,69000	
			Subtotal:					26,54600	26,54600
Materials									
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	140,43000	=	0,70220	
	BB33-H5I7	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	0,500	x	98,42000	=	49,21000	
			Subtotal:					49,91220	49,91220
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,39819
			COST DIRECTE						76,85639
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,84282
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,69921**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-188	PB70-H001	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, absorvidor d'energia, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1. La partida inclou els documents de certificació i homologació corresponents segons normativa vigent.	Rend.: 1,000	398,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	36,56000	=	18,28000	
			Subtotal:					18,28000	18,28000
Materials									
	B147W-H5J	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	279,79000	=	279,79000	
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	10,03000	=	80,24000	
			Subtotal:					360,03000	360,03000
			DESPESES AUXILIARS			5,00	%		0,91400
			COST DIRECTE						379,22400
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		18,96120
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**398,18520**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-189	PB70-H002	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. La partida inclou els documents de certificació i homologació corresponents segons normativa vigent.	Rend.: 1,000	7,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	36,56000	=	1,09680	
			Subtotal:					1,09680	1,09680
Materials									
	B147W-H5J	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x	5,42000	=	5,69100	
			Subtotal:					5,69100	5,69100

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,50 %		0,03839
COST DIRECTE			6,82619
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,34131
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,16750**

P-190 PB70-H003 u Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1. La partida inclou els documents de certificació i homologació corresponents segons normativa vigent. **Rend.: 1,000** **103,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	31,41000	=	9,42300	
		Subtotal:					9,42300	9,42300
Materials								
B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	68,40000	=	68,40000	
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	10,03000	=	20,06000	
		Subtotal:					88,46000	88,46000

DESPESES AUXILIARS	3,50 %	0,32981
COST DIRECTE		98,21281
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,91064
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**103,12345**

P-191 PC16-5NML m2 Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament **Rend.: 1,000** **114,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	34,36000	=	34,36000	
		Subtotal:					34,36000	34,36000
Materials								
B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	0,040	x	260,52000	=	10,42080	
BC1K-0WNS	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	1,000	x	62,41000	=	62,41000	
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,400	x	0,17000	=	0,74800	
		Subtotal:					73,57880	73,57880

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,85900
COST DIRECTE		108,79780
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,43989
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**114,23769**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-192 PC1A-SE03 m2 Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini **Rend.: 1,000** **73,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	34,36000	=	20,61600	
		Subtotal:					20,61600	20,61600
Materials								
BC12-SE05	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x	48,65000	=	48,65000	
		Subtotal:					48,65000	48,65000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,30924
COST DIRECTE		69,57524
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,47876
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73,05400**

P-193 PC1D-SE01 m2 Vidre aïllant de lluna acolorida de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini **Rend.: 1,000** **98,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	34,36000	=	20,61600	
		Subtotal:					20,61600	20,61600
Materials								
BC14-SE01	m2	Vidre aïllant de lluna acolorida de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x	72,73000	=	72,73000	
		Subtotal:					72,73000	72,73000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,30924
COST DIRECTE		93,65524
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,68276
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**98,33800**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PC1H-5CW3	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	**Rend.: 1,000**	**56,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,500	/R x	34,36000	=	17,18000	
			Subtotal:					17,18000	17,18000
Materials									
	BC1A-0TOH	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x	36,77000	=	36,77000	
			Subtotal:					36,77000	36,77000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25770
			COST DIRECTE						54,20770
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,71039
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**56,91809**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-194	**PC1H-BCWA**	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, acolorida trempada tipus parsol gris, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	**Rend.: 1,000**	**94,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	0,250	/R x	31,14000	=	7,78500	
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,500	/R x	34,36000	=	17,18000	
			Subtotal:					24,96500	24,96500
Materials									
	BC1A-BC01	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, acolorida trempada tipus parsol gris, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x	64,90000	=	64,90000	
			Subtotal:					64,90000	64,90000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,37448
			COST DIRECTE						90,23948
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,51197
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,75145**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-195	**PD17-473Z**	m	Baixant de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**Rend.: 1,000**	**83,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	31,41000	=	6,28200	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	35,38000	=	14,15200	
			Subtotal:					20,43400	20,43400
Materials									
	BDW2-1KBZ	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,330	x	27,79000	=	9,17070	
	BDY2-1KCE	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	1,000	x	0,66000	=	0,66000	
	BD11-0MDH	u	Brida per a tub de polipropilè de diàmetre entre 125 i 160 mm	0,670	x	3,51000	=	2,35170	
	BD16-1K9Y	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	1,400	x	33,43000	=	46,80200	
			Subtotal:					58,98440	58,98440
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30651
			COST DIRECTE						79,72491
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,98625
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,71116**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-196	**PD19-SE01**	u	Xarxa horitzontal de petita evacuació, per bany composat per dutxa, lavabo i wc i previsió per rentadora, incloent tubs de polipropilè homopolímer autoextinguible, peces especials, com colzes, peces en t, unions roscades, sifons, i tots els elements necessaris per a la correcta instal lació fins a baixant general. Inclús formació de regates i retirada de les instal·lacions existents.	**Rend.: 1,000**	**136,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,078	/R x	31,35000	=	33,79530	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,078	/R x	36,56000	=	39,41170	
			Subtotal:					73,20700	73,20700
Materials									
	BD11I014	u	Material per a xarxa horitzontal de petita evacuacio, per a bany composat per dutxa, lavabo i wc, amb tubs de polipropilè homopolímer autoextinguible, fins a baixant general. Marca/Model: REHAU/RAUPINO PLUS o equivalent.	1,100	x	20,17000	=	22,18700	
			Subtotal:					22,18700	22,18700

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Partides d'obra								
	PY05-5CJ1	m	Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4	4,000	x 8,51100	= 34,04400		
					Subtotal:	34,04400		34,04400
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,73207
					COST DIRECTE			130,17007
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,50850
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**136,67857**
	PD31-56A6	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**Rend.: 1,000**			**291,02**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,900	/R x 35,38000	= 137,98200		
	A0D-0007	h	Manobre	1,950	/R x 29,52000	= 57,56400		
					Subtotal:	195,54600		195,54600
Materials								
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,08505	x 100,08000	= 8,51180		
	BD34-2043	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	1,000	x 31,28000	= 31,28000		
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	60,005	x 0,31000	= 18,60160		
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x 2,00000	= 0,00400		
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0756	x 258,29000	= 19,52670		
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x 179,80000	= 0,75520		
					Subtotal:	78,67930		78,67930
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,93319
					COST DIRECTE			277,15849
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		13,85792
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**291,01641**
P-197	**PD7D-5Z5C**	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, penjat al sostre	**Rend.: 1,000**			**106,74**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial		Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,440	/R x 31,41000	= 13,82040		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,875	/R x 35,38000	= 30,95750		
					Subtotal:	44,77790		44,77790
Materials								
	BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	0,750	x 3,89000	= 2,91750		
	BDY2-1KCE	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	1,000	x 0,66000	= 0,66000		
	BD16-1K9Y	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	1,300	x 33,43000	= 43,45900		
	BDW2-1KBZ	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,330	x 27,79000	= 9,17070		
					Subtotal:	56,20720		56,20720
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,67167
					COST DIRECTE			101,65677
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,08284
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**106,73961**
	PDK1-DXA1	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**			**98,16**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,4515	/R x 35,38000	= 15,97410		
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x 29,52000	= 13,32830		
					Subtotal:	29,30240		29,30240
Materials								
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x 67,80000	= 0,42710		
	BDK1-0M3O	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	1,000	x 63,32000	= 63,32000		
					Subtotal:	63,74710		63,74710
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,43954
					COST DIRECTE			93,48904
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,67445
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,16349**
P-198	**PE40-60UC**	u	Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**			**56,46**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x 31,35000	= 7,83750		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	36,56000 =	9,14000	
					Subtotal:		16,97750	16,97750
Materials								
	BE40-16OI	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, antirregolfant, de 150 mm de	1,000	x	36,37000 =	36,37000	
					Subtotal:		36,37000	36,37000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,42444
			COST DIRECTE					53,77194
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,68860
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**56,46053**

P-199 PE40-SE01 u Adaptació de les instal·lacions d'extracció i ventilació d'un habitatge. Inclou el desmuntatge, l'adaptació dels conductes existents o la col·locació de nous conductes per adaptar-se a la normativa vigent, la seva prolongació i/o recol·locació de reixes i xemeneies per adaptar-se als gruixos dels nous paraments. Inclou el material i mà d'obra, així com les ajudes del ram de paleta: repicats de façana, enrajolats interiors, falsos sostres, rejuntants amb espuma, segons necessitats. Les instal·lacions afectades són l'extracció del bany, cuina i calderes. **Rend.: 1,000** **365,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	5,000	/R x	31,35000 =		156,75000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	5,000	/R x	36,56000 =		182,80000	
					Subtotal:			339,55000	339,55000
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			8,48875
			COST DIRECTE						348,03875
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			17,40194
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**365,44069**

P-200 PE42-48R4 m Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment. **Rend.: 1,000** **11,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	31,35000 =		3,13500	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	36,56000 =		3,65600	
					Subtotal:			6,79100	6,79100
Materials									
	BE42-0O43	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits	1,020	x	3,87000 =		3,94740	
					Subtotal:			3,94740	3,94740

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,10187
			COST DIRECTE					10,84027
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,54201
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,38228**

P-201 PEF1-SE01 u Preinstal.lació d'aire condicionat per habitatge incloent caixa de preinstal.lació d'encastar, tubs frigorífics i manguera elèctrica entre la futura unitat interior i la unitat exterior situada a coberta. S'inclouen les ajudes de paleta necessàries, desaigües i tub corrugat des de la caixa general de protecció fins la caixa de preinstal.lació. **Rend.: 1,000** **365,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	5,000	/R x	36,56000 =		182,80000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	5,000	/R x	31,35000 =		156,75000	
					Subtotal:			339,55000	339,55000
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			8,48875
			COST DIRECTE						348,03875
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			17,40194
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**365,44069**

P-202 PEF1-SE02 u Trasllat de les unitats exteriors d'aire condicionat existents a la coberta. S'inclou el tub frigorífic necessari, la recàrrega de gas de cada màquina, i les bancades de recolzament. (El posterior muntatge dels elements quedarà supeditat a la seva adecuació a normativa i segons indicacions de la DF) **Rend.: 1,000** **1.819,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	24,000	/R x	36,56000 =		877,44000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	24,000	/R x	31,35000 =		752,40000	
					Subtotal:			1.629,84000	1.629,84000
Materials									
	BEZ4-1CJN	kg	Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants	1,000	x	102,91000 =		102,91000	
					Subtotal:			102,91000	102,91000
			COST DIRECTE						1.732,75000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			86,63750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.819,38750**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-203	PEMA-SE01	u	Subministrament i instal·lació d'extractor per a bany format per ventilador helicoïdal de baix nivell sonor, velocitat 2100 r.p.m., potència màxima de 8 W, cabal de descàrrega lliure 100 m³/h, nivell de pressió sonora de 26,5 dBA, de dimensions 158x109x158 mm, diàmetre de sortida 100 mm, color blanc, motor amb rodaments de boles per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, equipat amb pilot indicador d'acció i comporta antiretorn. Fins i tot accessoris de fixació i connexió. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou accessoris i connexionat fins a quadre elèctric, boca de descàrrega amb malla antiocells, suports per a la instal·lació i clapeta antiretorn.	**Rend.: 1,000**	**129,27 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,600	/R x	36,56000	=	21,93600	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,600	/R x	31,35000	=	18,81000	
					Subtotal:			40,74600	40,74600
Materials									
	BEM9-0OPF	u	Extractor per a bany format per ventilador helicoïdal de baix nivell sonor, velocitat 2100 r.p.m., potència màxima de 8 W, cabal de descàrrega lliure 95 m³/h, nivell de pressió sonora de 26,5 dBA, de dimensions 158x109x158 mm, diàmetre de sortida 100 mm, color blanc, motor amb rodaments de boles per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, equipat amb pilot indicador d'acció i comporta antiretorn, i boca de descàrrega. Fins i tot accessoris de fixació i connexió.	1,000	x	81,35000	=	81,35000	
					Subtotal:			81,35000	81,35000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			1,01865
			COST DIRECTE						123,11465
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			6,15573
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**129,27038**

P-204	PEP0-SE01	u	Airejador higroregulable d'admissió de 330 mm de llargària, 60 mm de fondària i 25 mm d'amplària, amb aïllament acústic de 32 a 34 dB, per a col·locar a caixa de persiana tipus túnel, i ajustat a cabals d'entrada	**Rend.: 0,255**	**57,54 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	36,56000	=	14,33730	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	31,41000	=	12,31760	
					Subtotal:			26,65490	26,65490
Materials									
	BEP0-SE01	u	Airejador higroregulable d'admissió de 330 mm de llargària, 60 mm de fondària i 25 mm d'amplària, amb aïllament acústic de 32 a 34 dB, per a col·locar a caixa de persiana tipus túnel, i ajustat a cabals	1,000	x	27,75000	=	27,75000	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

d'entrada

		Subtotal:	27,75000	27,75000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39982
	COST DIRECTE			54,80472
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,74024
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,54496**

	PEUC-51AU	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	**Rend.: 1,000**	**23,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	36,56000	=	10,96800	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,075	/R x	31,35000	=	2,35130	
					Subtotal:			13,31930	13,31930
Materials									
	BEUC-0OW	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre	1,000	x	9,21000	=	9,21000	
					Subtotal:			9,21000	9,21000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,19979
			COST DIRECTE						22,72909
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,13645
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,86554**

P-205	PF16-61TQ	m	Desplaçament de tuberies d'acer negre sense soldadura, de diàmetre nominal 1/2", inclou el tallat del tub existent, col·locació de purgadors, execució de totes les unions necessàries i pintat del tub amb 2 capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	**Rend.: 1,000**	**108,45 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P89P-45FZ	m	Pintat de tub d'acer, a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat, fins a 2" de diàmetre, com a màxim	2,000	x	8,97990	=	17,95980	
	PEUC-51AU	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	0,667	x	22,72910	=	15,16030	
	PF1A-DUW7	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 1/2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=21,3 mm i DN=15 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	2,000	x	28,18390	=	56,36780	
	P21G9-4RU	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	2,000	x	6,89900	=	13,79800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	103,28590	103,28590
					COST DIRECTE			103,28590
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,16430
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**108,45020**
	PF1A-DUW7	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 1/2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=21,3 mm i DN=15 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**29,59** €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	36,56000 =	9,14000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	31,41000 =	7,85250	
						Subtotal:	16,99250	16,99250
Materials								
	B0A1-07LL	u	Abraçadora metàl·lica, de 22 mm de diàmetre interior	0,560	x	0,36000 =	0,20160	
	BFYB-0376	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1/2", roscat	1,500	x	0,87000 =	1,30500	
	BFW4-0367	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1/2", per a roscar	0,450	x	5,27000 =	2,37150	
	BF18-034G	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 1/2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=21,3 mm i DN=15 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	6,92000 =	7,05840	
						Subtotal:	10,93650	10,93650
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25489
					COST DIRECTE			28,18389
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,40919
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,59308**
	PF56-FJEH	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	**Rend.:**	**1,000**			**21,10** €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	36,56000 =	6,58080	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	31,41000 =	5,65380	
						Subtotal:	12,23460	12,23460
Materials								
	BF53-FGLJ	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	6,17000 =	6,29340	
	BFYC-04OK	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 22 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,52000 =	0,52000	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFW6-04O0	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	2,87000 =	0,86100	
						Subtotal:	7,67440	7,67440
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18352
					COST DIRECTE			20,09252
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,00463
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,09714**
	PF56-FJEP	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat soterrat	**Rend.:**	**1,000**			**41,78** €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,225	/R x	36,56000 =	8,22600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,225	/R x	31,41000 =	7,06730	
						Subtotal:	15,29330	15,29330
Materials								
	BF53-FGL6	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,2 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	19,90000 =	20,29800	
	BFW6-04O1	u	Accessori per a tub de coure 54 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	8,34000 =	2,50200	
	BFYC-04OS	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 54 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	1,47000 =	1,47000	
						Subtotal:	24,27000	24,27000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22940
					COST DIRECTE			39,79270
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,98963
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,78233**
P-206	**PG01-657X**	u	Quadre principal per a instal·lació elèctrica provisional d'obra format per 3 caixes de doble aïllament de 270x180x170 mm, tallacircuit de ganiveta, interruptor automàtic magnetotèrmic, interruptor diferencial, comptador d'energia trifàsic, transformador d'intensitat i 6 endolls bipolars (II+T)	**Rend.:**	**1,000**			**1.366,32** €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	PG57-DSY	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment	1,000	x	37,36930 =	37,36930	
	PG4M-DRD	u	Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 63 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols	1,000	x	132,92080 =	132,92080	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PG6O-77MY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	6,000	x 23,50940	=	141,05640	
	PG4B-DWZ3	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x 255,98830	=	255,98830	
	PG47-EMJ7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x 237,39980	=	237,39980	
	PG16-E3HC	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 270x180x170 mm i muntada superficialment	3,000	x 69,82220	=	209,46660	
	PG52-DXY0	u	Comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment	1,000	x 287,05760	=	287,05760	
					Subtotal:		1.301,25880	1.301,25880
			COST DIRECTE					1.301,25880
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				65,06294
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.366,32174**

P-207 PG02-6562 u Quadre secundari per a instal·lació elèctrica provisional d'obra format per 1 caixa de doble aïllament de 270x180x170 mm, interruptor automàtic magnetotèrmic, interruptor diferencial i 4 endolls bipolars (II+T) **Rend.: 1,000** **474,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG6O-77RX	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	4,000	x	23,50940	=	94,03760	
	PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	195,04830	=	195,04830	
	PG47-EM59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	92,96900	=	92,96900	
	PG16-E3HC	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 270x180x170 mm i muntada superficialment	1,000	x	69,82220	=	69,82220	
						Subtotal:		451,87710	451,87710

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	451,87710
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	22,59386
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**474,47096**

P-208 PG04-0002 u Quadre elèctric de serveis comuns. Inclou: **Rend.: 1,000** **1.638,65** €

- Caixa de distribució de plàstic, per encastar, amb porta transparent, amb grau de protecció IP65 i IK08, aïllament clase II, tensió nominal de 690V, per a 24 mòduls, en 2 files, amb carril DIN, terminals de neutre i terra, tirador d'obertura i tapes dels mòduls. Segons UNE-EN 60670-1.
- Interruptor combinat magneto tèrmic protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 15 mòduls, format per interruptor automàtic magneto tèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents, protector transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magneto tèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, de 270x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons IEC 61643-11, UNE-EN 50550 i UNE-EN 60898-1.
- 2 interruptors diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 61008-1.
- Interruptor automàtic magneto tèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba D, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant, segons UNE-EN 60898-1.
- 3 interruptors automàtic magneto tèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 60898-1.
- 2 interruptors automàtic magnet tèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 60898-1.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x	36,56000	=	365,60000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	10,000	/R x	31,35000	=	313,50000	
						Subtotal:		679,10000	679,10000
Materials									
	BG040001	u	Quadre elèctric de serveis comuns. Inclou:	1,000	x	881,52000	=	881,52000	
			- Caixa de distribució de plàstic, per encastar, amb porta transparent, amb grau de protecció IP65 i IK08, aïllament clase II, tensió nominal de 690V, per a 24 mòduls, en 2 files, amb carril DIN, terminals de neutre i terra, tirador d'obertura i tapes dels mòduls. Segons						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

UNE-EN 60670-1.
- Interruptor combinat magneto tèrmic protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 15 mòduls, format per interruptor automàtic magneto tèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents, protector transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magneto tèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, de 270x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons IEC 61643-11, UNE-EN 50550 i UNE-EN 60898-1.
- 2 interruptors diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 61008-1.
- Interruptor automàtic magneto tèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba D, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant, segons UNE-EN 60898-1.
- 3 interruptors automàtic magneto tèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 60898-1.
- 2 interruptors automàtic magnet tèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 60898-1.

			Subtotal:	881,52000	881,52000
			COST DIRECTE		1.560,62000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	78,03100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.638,65100**

PG12-DH7C u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada **Rend.: 1,000** **8,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	36,56000	=	5,48400	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	31,35000	=	1,56750	
		Subtotal:					7,05150	7,05150
Materials								
BG12-0G6T	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000	x	1,38000	=	1,38000	
		Subtotal:					1,38000	1,38000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10577
COST DIRECTE			8,53727
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,42686
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,96414**

P-209 **PG12-DH7U** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **20,51** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	36,56000	=	10,96800	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	31,35000	=	4,70250	
		Subtotal:					15,67050	15,67050
Materials								
BG12-0G5I	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	3,23000	=	3,23000	
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
		Subtotal:					3,63000	3,63000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,23506
			COST DIRECTE					19,53556
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,97678
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,51234**

P-210 **PG12-DHB2** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **13,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	31,35000	=	4,70250	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	36,56000	=	5,48400	
		Subtotal:					10,18650	10,18650
Materials								
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
BG12-0G8M	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	1,68000	=	1,68000	
		Subtotal:					2,08000	2,08000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,15280
			COST DIRECTE			12,41930
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,62096
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,04026**

PG13-E30M u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada **Rend.: 1,000** **23,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	31,35000	=	1,56750	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	36,56000	=	18,28000	
		Subtotal:					19,84750	19,84750
Materials								
BG13-0G0F	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000	x	2,45000	=	2,45000	
		Subtotal:					2,45000	2,45000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,29771
		COST DIRECTE						22,59521
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,12976
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,72497**

PG16-E3HC u Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 270x180x170 mm i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **73,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	36,56000	=	9,14000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	31,35000	=	7,83750	
		Subtotal:					16,97750	16,97750
Materials								
BG15-0FOL	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 180x270x170 mm	1,000	x	44,86000	=	44,86000	
BGW2-093J	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	1,000	x	7,73000	=	7,73000	
		Subtotal:					52,59000	52,59000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,25466
		COST DIRECTE						69,82216
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			3,49111
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,31327**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-211 **PG19-SE01** u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (inclou fusibles tipus gG NH1 250Z, 120kA), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **727,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	36,56000	=	182,80000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	5,000	/R x	31,35000	=	156,75000	
			Subtotal:					339,55000	339,55000
Materials									
	BG16-SE01	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (amb 3 fusibles tipus gG NH1, de ganiveta, 250A i capacitat de ruptura 120kA), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	333,64000	=	333,64000	
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	14,84000	=	14,84000	
			Subtotal:					348,48000	348,48000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			5,09325
			COST DIRECTE						693,12325
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			34,65616
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**727,77941**

P-212 **PG1C-0001** u Centralització de comptadors elèctrics per a 24 habitatges i serveis comuns compost per:
- Mòdul d'interruptor general de maniobra 160 A (III+N). Inclús cablejat i accessoris.
- Mòdul d'embarrat general. Inclou pletines de coure, tallacircuits, cablejat i accessoris.
- Mòdul de fusibles de seguretat. Inclou fusibles, cablejat i accessoris.
- Mòdul de serveis generals amb mòdul de fraccionament i seccionament. Inclús cablejat i accessoris.
- 3 mòduls per ubicació de 3 comptadors monofàsics. Inclús cablejat i accessoris.
- 1 mòdul per ubicació de 3 comptadors trifàsics.Inclús cablejat i accessoris.
- 4 mòduls per ubicació de 4 comptadors trifàsics.Inclús cablejat i accessoris.
- Mòdul per a rellotge commutador de doble tarifa.Inclús cablejat i accessoris.
- Mòdul de borns de sortida i posada a terra. Inclou carril, bornes, cablejat i accessoris.

Tot el material homologat per l'empresa subministradora.

Rend.: 1,000 **2.589,93** €

Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	10,000	/R x	31,35000	=	313,50000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x	36,56000	=	365,60000	
					Subtotal:			679,10000	679,10000
Materials									
	BG1C-0001	u	Centralització de comptadors elèctrics per a 24 habitatges i serveis comuns compost per: - Mòdul d'interruptor general de maniobra 160 A (III+N). Inclús cablejat i accessoris. - Mòdul d'embarrat general. Inclou pletines de coure, tallacircuits, cablejat i accessoris. - Mòdul de fusibles de seguretat. Inclou fusibles, cablejat i accessoris. - Mòdul de serveis generals amb mòdul de fraccionament i seccionament. Inclús cablejat i accessoris. - 3 mòduls per ubicació de 3 comptadors monofàsics. Inclús cablejat i accessoris. - 1 mòdul per ubicació de 3 comptadors trifàsics.Inclús cablejat i accessoris. - 4 mòduls per ubicació de 4 comptadors trifàsics.Inclús cablejat i accessoris. - Mòdul per a rellotge commutador de doble tarifa.Inclús cablejat i accessoris. - Mòdul de borns de sortida i posada a terra. Inclou carril, bornes, cablejat i accessoris.	1,000	x	1.787,50000	=	1.787,50000	
					Subtotal:			1.787,50000	1.787,50000
								COST DIRECTE	2.466,60000
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	123,33000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.589,93000**

P-213 PG25-AZD9 m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals **Rend.: 1,000** **32,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	36,56000	=	8,04320	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,110	/R x	31,35000	=	3,44850	
					Subtotal:			11,49170	11,49170
Materials									
	BGWG-MC9	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 150 mm d'amplària, de 40 mm d'alçària, de color blanc	1,000	x	3,71000	=	3,71000	
	BG23-2IXU	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	1,020	x	14,86000	=	15,15720	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
								Subtotal:	18,86720
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,17238
								COST DIRECTE	30,53128
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,52656
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**32,05784**

P-214 PG2H-4CVW m Safata aïllant de PVC, llisa, de 75x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada encastada **Rend.: 1,000** **38,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,045	/R x	31,35000	=	1,41080	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,112	/R x	36,56000	=	4,09470	
					Subtotal:			5,50550	5,50550
Materials									
	BG28-2HM1	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	1,020	x	10,35000	=	10,55700	
	BG2I-0B93	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 75x200 mm	1,020	x	20,53000	=	20,94060	
					Subtotal:			31,49760	31,49760
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,08258
								COST DIRECTE	37,08568
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,85428
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**38,93997**

P-215 PG2H-SE11 m Safata aïllant de PVC llisa, de 40x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada encastada **Rend.: 1,001** **24,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,112	/R x	36,56000	=	4,09060	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,045	/R x	31,35000	=	1,40930	
					Subtotal:			5,49990	5,49990
Materials									
	BG2I-0B9B	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x40 mm	1,020	x	11,69000	=	11,92380	
	BG28-2HLY	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'amplària	1,020	x	6,14000	=	6,26280	
					Subtotal:			18,18660	18,18660

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08250
			COST DIRECTE				23,76900
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,18845
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,95745**

P-216 PG2J-BC01 m Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm, col·locada en parament vertical, amb elements de suport i fixació. **Rend.: 1,000** **114,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	36,56000	=	18,28000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,113	/R x	31,35000	=	3,54260	
			Subtotal:					21,82260	21,82260
Materials									
	BG2J-0BCK	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm	1,000	x	33,70000	=	33,70000	
	BGY1-1P1F	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 400 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	11,58000	=	11,58000	
	BG29-1ZTA	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 400 mm d'amplària	1,000	x	41,81000	=	41,81000	
			Subtotal:					87,09000	87,09000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32734
			COST DIRECTE						109,23994
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,46200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**114,70194**

P-217 PG2J-SE01 m Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada en parament vertical de pati interior, amb elements de suport, executada per personal especialitzat en treballs verticals **Rend.: 1,000** **87,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0014	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	0,500	/R x	68,44000	=	34,22000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,096	/R x	31,35000	=	3,00960	
			Subtotal:					37,22960	37,22960
Materials									
	BG29-1ZT2	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	1,000	x	15,36000	=	15,36000	
	BG2G-1OJY	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 30 mm d'alçària	1,000	x	6,30000	=	6,30000	
	BG2J-0BAM	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm	1,000	x	10,55000	=	10,55000	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGY1-1OY0	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	13,78000	=	13,78000
			Subtotal:					45,99000	45,99000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,55844
			COST DIRECTE						83,77804
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,18890
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,96695**

PG2N-EUH7 m Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	31,35000	=	0,62700	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	36,56000	=	0,58500	
			Subtotal:					1,21200	1,21200
Materials									
	BG2Q-1KSU	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,37000	=	0,37740	
			Subtotal:					0,37740	0,37740
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01818
			COST DIRECTE						1,60758
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,08038
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,68796**

PG2N-EUJN m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **3,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	31,35000	=	0,62700	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	36,56000	=	0,58500	
			Subtotal:					1,21200	1,21200
Materials									
	BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa	1,020	x	1,73000	=	1,76460	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			dielèctrica de 2000 V				
				Subtotal:		1,76460	1,76460
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01818
				COST DIRECTE			2,99478
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14974
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,14452**

P-218 PG2P-6SZ8 m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **6,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	36,56000	=	1,16990	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	31,35000	=	1,56750	
				Subtotal:			2,73740	2,73740
Materials								
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
BG2P-1KUY	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	3,45000	=	3,51900	
				Subtotal:			3,70900	3,70900
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04106
				COST DIRECTE				6,48746
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,32437
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,81183**

P-219 PG2P-6T08 m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **4,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	36,56000	=	1,35270	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	31,35000	=	1,56750	
				Subtotal:			2,92020	2,92020
Materials								
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
BG2P-1KU	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a	1,020	x	1,23000	=	1,25460	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V				
				Subtotal:		1,44460	1,44460
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04380
				COST DIRECTE			4,40860
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,22043
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,62903**

P-220 PG33-E42V m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **1,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	36,56000	=	0,43870	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	31,35000	=	0,37620	
				Subtotal:			0,81490	0,81490
Materials								
BG33-G2T0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	0,92000	=	0,93840	
				Subtotal:			0,93840	0,93840
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01222
				COST DIRECTE				1,76552
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,08828
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,85380**

P-221 PG33-E432 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **6,66** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	31,35000	=	1,25400	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	36,56000	=	1,46240	
				Subtotal:			2,71640	2,71640
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 3,52000 =	3,59040		
					Subtotal:	3,59040		3,59040
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04075
				COST DIRECTE				6,34755
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,31738
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,66492**

P-222 PG33-E435 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **8,56** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	36,56000	=	1,46240	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	31,35000	=	1,25400	
					Subtotal:			2,71640	2,71640
Materials									
	BG33-G2SK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	5,29000	=	5,39580	
					Subtotal:			5,39580	5,39580
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04075
			COST DIRECTE						8,15295
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,40765
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,56059**

P-223 PG33-E437 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **10,82** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	31,35000	=	1,63020	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	36,56000	=	1,90110	
					Subtotal:			3,53130	3,53130
Materials									
	BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	6,59000	=	6,72180	
					Subtotal:			6,72180	6,72180
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,05297
				COST DIRECTE					10,30607
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,51530
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,82137**

P-224 PG33-E43D m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **23,21** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,072	/R x	31,35000	=	2,25720	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,072	/R x	36,56000	=	2,63230	
					Subtotal:			4,88950	4,88950
Materials									
	BG33-G2S8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	16,81000	=	17,14620	
					Subtotal:			17,14620	17,14620
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,07334
				COST DIRECTE					22,10904
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				1,10545
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,21449**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-225	PG33-E43Z	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.:**	**1,000**		**8,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	36,56000	=	1,16990	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	31,35000	=	1,00320	
					Subtotal:			2,17310	2,17310
Materials									
	BG33-G2VQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	6,11000	=	6,23220	
					Subtotal:			6,23220	6,23220
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03260
			COST DIRECTE						8,43790
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,42189
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,85979**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-226	PG33-E440	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.:**	**1,000**		**12,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	36,56000	=	1,46240	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	31,35000	=	1,25400	
					Subtotal:			2,71640	2,71640
Materials									
	BG33-G2VN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	9,28000	=	9,46560	
					Subtotal:			9,46560	9,46560

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04075
COST DIRECTE			12,22275
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,61114
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,83388**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-227	PG33-E441	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.:**	**1,000**		**22,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	36,56000	=	1,46240	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	31,35000	=	1,25400	
					Subtotal:			2,71640	2,71640
Materials									
	BG33-G2VI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	18,73000	=	19,10460	
					Subtotal:			19,10460	19,10460
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04075
			COST DIRECTE						21,86175
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,09309
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,95483**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-228	PG33-E44Y	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.:**	**1,000**		**9,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	36,56000	=	1,16990	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	31,35000	=	1,00320	
					Subtotal:			2,17310	2,17310
Materials									
	BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1	1,020	x	6,59000	=	6,72180	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums					
					Subtotal:		6,72180	6,72180
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03260
				COST DIRECTE				8,92750
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,44637
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,37387**
P-229	**PG33-E690**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**			**14,63**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	36,56000 =	2,37640	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	31,35000 =	2,03780	
					Subtotal:		4,41420	4,41420
Materials								
	BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	9,27000 =	9,45540	
					Subtotal:		9,45540	9,45540
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06621
				COST DIRECTE				13,93581
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,69679
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,63260**
P-230	**PG33-E6CT**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**			**3,33**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	31,35000 =	0,47030	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	36,56000 =	0,54840	
					Subtotal:		1,01870	1,01870
Materials								

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,10000 =	2,14200	
					Subtotal:		2,14200	2,14200
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01528
				COST DIRECTE				3,17598
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,15880
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,33478**
P-231	**PG35-0069**	u	Cable de coure electrolític poliment amb aïllament fins a 750 V de secció 25 mm2, per a posada a terra. Instal·lat i comprovat. Model: H07 V-K 25.	**Rend.: 1,000**			**2,81**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	31,35000 =	0,62700	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	36,56000 =	0,73120	
					Subtotal:		1,35820	1,35820
Materials								
	BP48-LR69	u	Cable de coure electrolític poliment amb aïllament fins a 750 V de secció 25 mm2, per a posada a terra. Instal·lat i comprovat. Model: H07 V-K 25.	1,000	x	1,32000 =	1,32000	
					Subtotal:		1,32000	1,32000
				COST DIRECTE				2,67820
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,13391
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,81211**
P-232	**PG35-HIXS**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**			**1,45**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	31,35000 =	0,47030	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	36,56000 =	0,54840	
					Subtotal:		1,01870	1,01870
Materials								
	BG35-HFVQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc	1,020	x	0,34000 =	0,34680	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums				
				Subtotal:		0,34680	0,34680
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01528
				COST DIRECTE			1,38078
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,06904
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,44982**
P-233	**PG3B-E7E6**	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**			**12,55 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x	36,56000 =	3,65600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150 /R x	31,35000 =	4,70250	
				Subtotal:		8,35850	8,35850
Materials							
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000 x	0,42000 =	0,42000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020 x	2,99000 =	3,04980	
				Subtotal:		3,46980	3,46980
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12538
				COST DIRECTE			11,95368
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,59768
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,55136**
PG47-EM59		u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**			**97,62 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	31,35000 =	6,27000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x	36,56000 =	8,40880	
				Subtotal:		14,67880	14,67880
Materials							
	BG49-18OK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	77,51000 =	77,51000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,56000 =	0,56000	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		78,07000	78,07000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22018
				COST DIRECTE			92,96898
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,64845
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,61743**
PG47-EMJ7		u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**			**249,27 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330 /R x	36,56000 =	12,06480	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	31,35000 =	6,27000	
				Subtotal:		18,33480	18,33480
Materials							
	BG49-192I	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	218,23000 =	218,23000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,56000 =	0,56000	
				Subtotal:		218,79000	218,79000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27502
				COST DIRECTE			237,39982
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,86999
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**249,26981**
PG4B-DWYC		u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**			**204,80 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	36,56000 =	18,28000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	31,35000 =	6,27000	
				Subtotal:		24,55000	24,55000
Materials							
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x	0,51000 =	0,51000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG4L-09XM	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 169,62000 = 169,62000			
					Subtotal:		170,13000	170,13000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,36825
				COST DIRECTE				195,04825
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		9,75241
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**204,80066**
	PG4B-DWZ3	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**268,79 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 31,35000 = 6,27000			
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 36,56000 = 18,28000			
					Subtotal:		24,55000	24,55000
Materials								
	BG4L-09XQ	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 230,56000 = 230,56000			
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,51000 = 0,51000			
					Subtotal:		231,07000	231,07000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,36825
				COST DIRECTE				255,98825
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		12,79941
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**268,78766**
	PG4M-DRD9	u	Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 63 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols	**Rend.: 1,000**				**139,57 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,450	/R x 36,56000 = 16,45200			
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 31,35000 = 3,13500			

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		19,58700	19,58700
Materials								
	BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x 1,13000 = 1,13000			
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x 0,33000 = 0,33000			
	BG4I-0A14	u	Tallacircuit tripolar amb fusible de ganiveta de 63 A amb base de grandària 1	1,000	x 111,58000 = 111,58000			
					Subtotal:		113,04000	113,04000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,29381
				COST DIRECTE				132,92081
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		6,64604
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**139,56685**
	PG52-DXY0	u	Comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**301,41 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 31,35000 = 4,70250			
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x 36,56000 = 1,20650			
					Subtotal:		5,90900	5,90900
Materials								
	BG52-0H1Y	u	Comptador trifàsic de tres fils per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A	1,000	x 281,06000 = 281,06000			
					Subtotal:		281,06000	281,06000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08864
				COST DIRECTE				287,05764
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		14,35288
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**301,41052**
	PG57-DSYW	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**39,24 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 31,35000 = 4,70250			
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 36,56000 = 5,48400			
					Subtotal:		10,18650	10,18650
Materials								
	BG57-07SH	u	Transformador d'intensitat 100/5 A, 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	1,000	x 26,31000 = 26,31000			

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGW8-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	1,000	x	0,72000	= 0,72000	
					Subtotal:		27,03000	27,03000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15280
				COST DIRECTE				37,36930
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,86846
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,23776**

P-234 PG6E-77H2 u Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, encastat **Rend.: 1,000** **16,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	0,133	/R x	31,35000	=	4,16960	
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	0,150	/R x	36,56000	=	5,48400	
					Subtotal:		9,65360	9,65360
Materials								
	BG69-1NRC	u Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, per a encastar	1,000	x	5,67000	=	5,67000	
					Subtotal:		5,67000	5,67000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14480
				COST DIRECTE				15,46840
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,77342
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,24182**

PG6O-77MY u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **24,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	0,150	/R x	36,56000	=	5,48400	
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	0,183	/R x	31,35000	=	5,73710	
					Subtotal:		11,22110	11,22110
Materials								
	BG6G-1NY8	u Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	1,000	x	11,59000	=	11,59000	
	BGW8-0ASJ	u Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,53000	=	0,53000	
					Subtotal:		12,12000	12,12000

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16832
				COST DIRECTE				23,50942
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,17547
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,68489**

PG6O-77RX u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **24,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	0,183	/R x	31,35000	=	5,73710	
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	0,150	/R x	36,56000	=	5,48400	
					Subtotal:		11,22110	11,22110
Materials								
	BG6G-1NY8	u Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	1,000	x	11,59000	=	11,59000	
	BGW8-0ASJ	u Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,53000	=	0,53000	
					Subtotal:		12,12000	12,12000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16832
				COST DIRECTE				23,50942
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,17547
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,68489**

P-235 PG6O-77RY u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **22,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	0,183	/R x	31,35000	=	5,73710	
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	0,150	/R x	36,56000	=	5,48400	
					Subtotal:		11,22110	11,22110
Materials								
	BG6G-1NY9	u Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	1,000	x	9,10000	=	9,10000	
	BGW8-0ASJ	u Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,53000	=	0,53000	
					Subtotal:		9,63000	9,63000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16832
			COST DIRECTE				21,01942
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,05097
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,07039**

P-236 PG70-78AL u Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu econòmic, encastat **Rend.: 1,000** **61,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	31,35000	=	4,16960	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,170	/R x	36,56000	=	6,21520	
			Subtotal:					10,38480	10,38480
Materials									
	BG70-1O9F	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu econòmic, per a encastar	1,000	x	47,66000	=	47,66000	
			Subtotal:					47,66000	47,66000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,15577
			COST DIRECTE						58,20057
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,91003
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,11060**

P-237 PGD1-SE01 u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou arqueta de registre de polipropilé 30x30cm, col·locada. **Rend.: 1,000** **158,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	30,53000	=	15,26500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	36,56000	=	10,96800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	31,35000	=	9,40500	
			Subtotal:					35,63800	35,63800
Maquinària									
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,500	/R x	4,92000	=	2,46000	
			Subtotal:					2,46000	2,46000
Materials									
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	6,27000	=	6,27000	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	119,88000	=	2,39760	
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	22,31000	=	22,31000	
	BJSM-SE01	u	Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre.	1,000	x	81,40000	=	81,40000	
			Subtotal:					112,37760	112,37760
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,53457
			COST DIRECTE						151,01017
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			7,55051
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**158,56068**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

P-238 PGD4-614M u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **59,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	31,35000	=	7,83750	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	36,56000	=	9,14000	
			Subtotal:					16,97750	16,97750
Materials									
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	39,77000	=	39,77000	
			Subtotal:					39,77000	39,77000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,25466
			COST DIRECTE						57,00216
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,85011
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**59,85227**

P-239 PH11-AZWN u Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **133,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	36,56000	=	10,96800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	31,35000	=	9,40500	
			Subtotal:					20,37300	20,37300
Materials									
	BH11-2LSX	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, per a col·locar superficialment	1,000	x	106,91000	=	106,91000	
			Subtotal:					106,91000	106,91000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30560
COST DIRECTE			127,58860
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,37943
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**133,96802**

P-240 PH13-BZCN u Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2500 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **228,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	31,35000	=	9,40500	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	36,56000	=	10,96800	
				Subtotal:			20,37300	20,37300
Materials								
BH12-2XRG	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2500 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, per a muntar superficialment	1,000	x	196,90000	=	196,90000	
				Subtotal:			196,90000	196,90000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,30560
COST DIRECTE		217,57860
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	10,87893
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**228,45752**

P-241 PH57-B3A3 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial **Rend.: 1,000** **118,08** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	31,35000	=	4,70250	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	36,56000	=	5,48400	
				Subtotal:			10,18650	10,18650
Materials								
BH65-2IIV	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	102,12000	=	102,12000	
				Subtotal:			102,12000	102,12000

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15280
COST DIRECTE			112,45930
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,62296
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,08226**

P-242 PHA2-3A00 u Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre. Inclou la part proporcional de cablejat fins a quadre elèctric provisional. **Rend.: 1,000** **96,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	36,56000	=	8,40880	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,230	/R x	31,35000	=	7,21050	
				Subtotal:			15,61930	15,61930
Materials								
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	15,000	x	2,10000	=	31,50000	
BHW5-06FT	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,000	x	1,64000	=	1,64000	
BHA1-0FRK	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster	1,000	x	42,96000	=	42,96000	
				Subtotal:			76,10000	76,10000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,23429
COST DIRECTE		91,95359
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,59768
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**96,55127**

P-243 PJ02-61UY m Escomesa per a instal·lació de lampisteria amb tub de coure semidur de diàmetre 54 mm i 1,2 mm de gruix, pintat amb 1 capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat, en caixó ceràmic soterrat enrasat amb el paviment, de 20x30 cm, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, reblert i compactació dels espais buits entre els elements, no inclou l'obertura de la rasa ni la reposició del paviment **Rend.: 1,000** **82,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PF56-FJEP	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat soterrat	1,000	x	39,79270	=	39,79270	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P2258-DRN	m3	Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0 a 3,5 mm, en tongades de fins a 25 cm	0,080	x	58,14680	=	4,65170	
	P6142-57AZ	m2	Envà recolzat divisori de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4	0,900	x	29,92830	=	26,93550	
	P89R-4W4X	m	Pintat de tub de coure, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat de 2 a 4" de diàmetre, com a màxim	1,000	x	7,45870	=	7,45870	
						Subtotal:		78,83860	78,83860
							COST DIRECTE		78,83860
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,94193
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**82,78053**

P-244 PJ03-623X m Substitució de tram de canonada amb tub de coure semidur de DN 22 mm i 1 mm de gruix, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà col·locat encastat **Rend.: 1,000** **41,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P21G9-4RU	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	1,000	x	6,89900	=	6,89900	
	PF56-FJEH	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	1,000	x	20,09250	=	20,09250	
	PY05-5CIV	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	1,000	x	12,44880	=	12,44880	
						Subtotal:		39,44030	39,44030
							COST DIRECTE		39,44030
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,97202
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,41232**

P-245 PJ04-623Z u Vàlvula de comporta manual amb rosca, muntada, de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de PN, pericó registrable de 60x60x60 cm, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó **Rend.: 1,000** **548,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PD31-56A6	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	1,000	x	277,15850	=	277,15850	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	PDK1-DXA1	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter	1,000	x	93,48900	=	93,48900	
	PN13-ECID	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos bronze, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada en pericó de canalització soterrada	1,000	x	142,22410	=	142,22410	
	PY30-615B	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	0,500	x	19,67110	=	9,83560	
						Subtotal:		522,70720	522,70720
							COST DIRECTE		522,70720
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	26,13536
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**548,84256**

P-246 PJ06-SE01 u Instal.lació de lampisteria interior d'un bany, segons plànols, esquemes i memòria de Projecte. Format per:
- Claus divisionàries de pas (aigua freda i calenta).
- Xarxa d'aigua per a alimentació dels següents aparells: 1 lavabo, 1 dutxa, 1 wc i 1 rentadora.

La xarxa de fontaneria interior estarà encastada o suspesa amb tubs de polietilè reticulat amb ànima d'alumini PEX AL PEX. Els muntants verticals i horitzontals es fixaran amb brides a les bases de suport. Tota la canonada a l'interior que no estigui encastada la paret s'aïllarà amb Armaflex de 9 mm d'espessor en AF i amb 19 mm d'espessor en ACS. Les canonades que vagin encastades a la paret s'han d'instal·lar amb tub corrugat flexible de PVC de color blau per l'AF i vermell per l'ACS. El dimensionat dels tubs segons l'indicat en els plànols i esquemes de projecte. Els tubs seran perfectament llisos, de secció circular, i perfectament calibrats. Les corbes es realitzaran amb colzes i peces especials. Tota la instal·lació ha de complir la normativa vigent. Inclou la tramitació amb la companyia de la instal·lació segons les seves exigències. La instal·lació quedarà finalitzada segons normativa de la companyia subministradora. **Rend.: 1,000** **624,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EG222811	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	6,000	x	1,53620	=	9,21720	
	EJ2Z412B	u	Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida de diàmetre 1´´ i entrada de 1´´	3,000	x	80,64910	=	241,94730	
	EFQ37432	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades fredes, per a tub de 1/2´´ de diàmetre, de 9 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	6,000	x	7,22550	=	43,35300	
	PY05-5CIO	m	Obertura de regata en paret de maó calat, amb mitjans mecànics i tapada amb morter de ciment 1:4	6,000	x	5,96790	=	35,80740	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EN310010B	u	Maneguet flexible de malla metàl·lica amb interior sintètic amb dues unions roscades de 3/4´´, marca ARCO ref. AGF3002 ó similar. Incloent accesorios, soportació, i en general tots aquells elements pel correcte funcionament de la instal·lació.	3,000	x 19,77330 =	59,31990		
	EF912A86	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 16 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	6,000	x 22,74050 =	136,44300		
	EJ2ZU114	u	Col.lector de dues sortides de diàmetre 20mm. Marca/Model: Uponor/Wirsbo.	3,000	x 22,99400 =	68,98200		
					Subtotal:	595,06980	595,06980	
						COST DIRECTE		595,06980
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	29,75349
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**624,82329**

P-247 PJ113-3JZE u Banyera acrílica, de llargària 1,8 m, de color blanc, preu mitjà, per a revestir, col·locada sobre suports de totxana de 290x140x100 mm **Rend.: 1,000** **426,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,900	/R x	35,38000	=	31,84200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	29,52000	=	13,28400	
						Subtotal:		45,12600	45,12600
Materials									
	BJ112-FEV5	u	Banyera acrílica, d'1,8 m de llargària, de color blanc, preu mitjà per a revestir	1,000	x	357,13000	=	357,13000	
	B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	6,300	x	0,31000	=	1,95300	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0042	x	119,88000	=	0,50350	
						Subtotal:		359,58650	359,58650
							DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,12815
							COST DIRECTE		405,84065
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	20,29203
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**426,13268**

P-248 PJ115-3D1T u Bidet de porcellana esmaltada amb alimentació externa i amb tapa, de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre el paviment **Rend.: 1,000** **105,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	36,56000	=	10,96800	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	31,35000	=	2,35130	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	13,31930	13,31930	
Materials								
	BJ114-0QA5	u	Bidet per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, amb alimentació externa i amb tapa, de color blanc i preu mitjà	1,000	x 86,41000 =	86,41000		
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,015	x 30,53000 =	0,45800		
					Subtotal:	86,86800	86,86800	
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,33298
						COST DIRECTE		100,52028
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,02601
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,54630**

P-249 PJ117-3BQB u Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals **Rend.: 1,000** **144,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	36,56000	=	14,62400	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100	/R x	31,35000	=	3,13500	
						Subtotal:		17,75900	17,75900
Materials									
	BJ115-0QEE	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà	1,000	x	118,37000	=	118,37000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	30,53000	=	0,76330	
						Subtotal:		119,13330	119,13330
							DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,44398
							COST DIRECTE		137,33628
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,86681
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**144,20309**

P-250 PJ11A-7APK u Plat de dutxa rectangular de resines, de 1000x700 mm, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment **Rend.: 1,000** **255,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	35,38000	=	14,15200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	29,52000	=	5,90400	
						Subtotal:		20,05600	20,05600
Materials									
	BJ119-1PT5	u	Plat de dutxa rectangular de resines, de 1000x700 mm, de color blanc, preu superior	1,000	x	222,27000	=	222,27000	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una	0,0021	x	119,88000	=	0,25170	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra

Subtotal:		222,52170	222,52170
DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,50140
COST DIRECTE			243,07910
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		12,15396
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**255,23306**

P-251 PJ11C-3D00 u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació **Rend.: 1,000** **384,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,340	/R x	31,35000	=	10,65900	
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,250	/R x	36,56000	=	45,70000	
		Subtotal:					56,35900	56,35900
Materials								
BJ11C-0Q6	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu mitjà	1,000	x	307,12000	=	307,12000	
BJ11O-0PM	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,245	x	5,39000	=	1,32060	
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	30,53000	=	0,36640	
		Subtotal:					308,80700	308,80700
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %					1,40898
		COST DIRECTE						366,57498
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %					18,32875
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**384,90372**

P-252 PJ212-3M5Z u Aixeta monocomandament per a banyera/dutxa mural, muntada superficialment, amb broc i transfusor, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2" per a dutxa de telèfon **Rend.: 1,000** **133,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100	/R x	31,35000	=	3,13500	
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	36,56000	=	14,62400	
		Subtotal:					17,75900	17,75900
Materials								
BJ212-FG1L	u	Aixeta de classe monocomandament per a banyera/dutxa mural, per a muntar superficialment amb broc i transfusor, de llautó cromat, preu mitjà,	1,000	x	109,21000	=	109,21000	

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2" per a dutxa de telèfon

Subtotal:		109,21000	109,21000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26639
COST DIRECTE			127,23539
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,36177
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**133,59715**

P-253 PJ213-3SM6 u Aixeta mescladora per a bidet, muntada superficialment sobre aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets **Rend.: 1,000** **87,77** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,150	/R x	31,35000	=	4,70250	
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	36,56000	=	21,93600	
		Subtotal:					26,63850	26,63850
Materials								
BJ213-0RO	u	Aixeta de classe mescladora per a bidet, per a muntar superficialment sobre aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, Indeterminatamb dues entrades de maniguets	1,000	x	56,55000	=	56,55000	
		Subtotal:					56,55000	56,55000
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,39958
		COST DIRECTE						83,58808
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %					4,17940
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,76748**

P-254 PJ219-3SFA u Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets **Rend.: 1,000** **160,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	36,56000	=	21,93600	
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,150	/R x	31,35000	=	4,70250	
		Subtotal:					26,63850	26,63850
Materials								
BJ219-0RAP	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets	1,000	x	125,53000	=	125,53000	
		Subtotal:					125,53000	125,53000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,39958
			COST DIRECTE			152,56808
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	7,62840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**160,19648**

P-255 PJ21P-H7T3 u Ruixador fix, d´aspersió fixa, antirrobatori, totalment instal·lat, connectat i provat **Rend.: 1,000** **34,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	31,35000	=	1,56750	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,050	/R x	36,56000	=	1,82800	
			Subtotal:					3,39550	3,39550
Materials									
	BJ21P-H5A	u	Ruixador fix, d'aspersió fixa, antirrobatori	1,000	x	29,23000	=	29,23000	
			Subtotal:					29,23000	29,23000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05093
			COST DIRECTE						32,67643
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,63382
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,31025**

P-256 PJ5-SE01 u Trasllat de bateria de comptadors d'aigua freda de lectura directa des de l'ubicació actual fins a nova ubicació especificada en el plànols de projecte. S'inclouen tots els elements de muntatge i accessoris necessaris per a deixar la unitat completament muntada, connexionada i en funcionament. **Rend.: 1,000** **1.269,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,200	/R x	35,38000	=	42,45600	
	A0D-0007	h	Manobre	5,000	/R x	29,52000	=	147,60000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	15,000	/R x	36,56000	=	548,40000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	15,000	/R x	31,35000	=	470,25000	
			Subtotal:					1.208,70600	1.208,70600
			COST DIRECTE						1.208,70600
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		60,43530
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.269,14130**

P-257 PKK0-SE01 u Reixeta de ventilació plana alumini pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament. Inclou p.p de treballs necessaris per adaptar la solució existent al nou revestiment als paraments verticals, incloent mà d'obra i materials. **Rend.: 1,000** **81,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	31,41000	=	4,71150	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	36,56000	=	5,48400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000	/R x	30,53000	=	61,06000	
			Subtotal:					71,25550	71,25550
Materials									
	BKK0-1K6B	u	Reixeta de ventilació plana d'alumini pintada de 20x20 cm	1,000	x	5,06000	=	5,06000	
			Subtotal:					5,06000	5,06000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,06883
			COST DIRECTE						77,38433
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,86922
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**81,25355**

P-258 PM32-SE01 u Extintor manual de pols seca polivalent (eficàcia 21A-113B), de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment **Rend.: 1,000** **142,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	31,41000	=	12,56400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	36,56000	=	14,62400	
			Subtotal:					27,18800	27,18800
Materials									
	BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	56,36000	=	56,36000	
	BM30-0T70	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	1,000	x	51,10000	=	51,10000	
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
			Subtotal:					107,89000	107,89000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,40782
			COST DIRECTE						135,48582
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		6,77429
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**142,26011**

P-259 PMS0-6Z16 u Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **34,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	36,56000	=	5,48400	
			Subtotal:					5,48400	5,48400
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	1,000	x 2,07000	= 2,07000		
	BMS0-1JZP	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,000	x 25,48000	= 25,48000		
					Subtotal:	27,55000		27,55000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08226
					COST DIRECTE			33,11626
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,65581
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,77207**

P-260 PMS0-6Z2Z u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva **Rend.: 1,000** **10,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	36,56000	=	3,65600	
						Subtotal:		3,65600	3,65600
Materials									
	BMS0-1K0P	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva	1,000	x	6,14000	=	6,14000	
						Subtotal:		6,14000	6,14000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05484
						COST DIRECTE			9,85084
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,49254
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,34338**

PN13-ECID u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos bronze, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **149,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,560	/R x	36,56000	=	20,47360	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,560	/R x	31,41000	=	17,58960	
						Subtotal:		38,06320	38,06320
Materials									
	BN13-0X6N	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos bronze, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	1,000	x	103,59000	=	103,59000	
						Subtotal:		103,59000	103,59000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,57095
						COST DIRECTE			142,22415
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,11121
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**149,33536**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

P-261 PN20-6148 u Substitució de clau de pas general d'habitatge per vàlvula de soleta manual amb rosca de DN 3/4", de 16 bar de PN, de bronze, preu alt **Rend.: 1,000** **42,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	31,41000	=	7,85250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	36,56000	=	9,14000	
						Subtotal:		16,99250	16,99250
Materials									
	BN22-FG5X	u	Vàlvula de soleta manual amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN, de bronze, preu alt	1,000	x	23,28000	=	23,28000	
						Subtotal:		23,28000	23,28000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,42481
						COST DIRECTE			40,69731
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,03487
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,73218**

P-262 PP10-LR02 u Antena Parabòlica OFFSET de 80 cm. Amb reflector de METALL. Ample de Banda: 10,95 a 12,75 Ghz. Guany típic: 38,5 dB. Permet incorporar diferents focus o LNBs. Inclou muntura per a muntatge a masteler i suport per a muntatge a paret. Model: Al-G80FNC. Inclou Convertidor de baix factor de soroll muntat en caixa estanca, amb 4 sortides "F" independents. Freqüència d'entrada 10.7/11.7 - 11.7/12.5. Figura de soroll típic d'1 dB i mínim de 0.8 dB. Guany típic: 55 dB. **Rend.: 1,000** **112,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,750	/R x	31,35000	=	23,51250	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,750	/R x	36,56000	=	27,42000	
						Subtotal:		50,93250	50,93250
Materials									
	BP12-LR02	u	Antena Parabòlica OFFSET de 80 cm. Amb reflector de METALL. Ample de Banda: 10,95 a 12,75 Ghz. Guany típic: 38,5 dB. Permet incorporar diferents focus o LNBs. Inclou muntura per a muntatge a masteler i suport per a muntatge a paret	1,000	x	55,76000	=	55,76000	
						Subtotal:		55,76000	55,76000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,76399
COST DIRECTE			107,45649
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,37282
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**112,82931**

P-263 PP11-LR01 u Antena de TV per a la banda IV-V (U.H.F.) Sèrie Super Espectral Color (LTE). Guany típic 15 dB, alta relació davant/darrere típica 30 dB. **Rend.: 1,000** **72,76** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	36,56000	=	9,14000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	31,35000	=	7,83750	
		Subtotal:					16,97750	16,97750
Materials								
BP13-LR01	u	Masteler de 60 mm. Amb peu de terra triangular per a fixació de parabòliques en sòls plans.	1,000	x	52,06000	=	52,06000	
		Subtotal:					52,06000	52,06000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,25466
COST DIRECTE		69,29216
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,46461
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,75677**

P-264 PP11-LR04 u Antena de RÀDIO DIGITAL per a la banda III. Guany típic 9,5 dB, alta relació davant/darrere típica 30 dB. **Rend.: 1,000** **28,33** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	31,35000	=	4,70250	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	36,56000	=	5,48400	
		Subtotal:					10,18650	10,18650
Materials								
BP13-LRO3	u	Antena de RÀDIO DIGITAL per a la banda III. Guany típic 9,5 dB, alta relació davant/darrere típica 30 dB.	1,000	x	16,64000	=	16,64000	
		Subtotal:					16,64000	16,64000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15280
COST DIRECTE		26,97930
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,34896
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,32826**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-265 PP11-LR10 u Antena de F.M. per a la banda II, amb dipol en forma d'U, omnidireccional, guany 0 dB. **Rend.: 1,000** **164,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	31,35000	=	31,35000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	36,56000	=	36,56000	
		Subtotal:					67,91000	67,91000
Materials								
BP11-LR01	u	Màstil de 2,5m de 35mm de diàmetre i 1,5mm de pared interior	1,000	x	11,00000	=	11,00000	
BP13-2V81	u	Antena receptora de televisió digital terrestre (antena receptora de televisió digital terrestre), banda de freqüències de 470 a 790 MHz (canals 21 a 60), guany 18 dB, d'alumini i plàstic ASA	1,000	x	60,04000	=	60,04000	
BP13-2V7Y	u	Antena receptora de ràdio digital (antena receptora de ràdio digital), banda de freqüències de 195 a 223 MHz (blocs 8A a 11D), guany 2 dB, d'alumini i plàstic ASA	1,000	x	18,18000	=	18,18000	
		Subtotal:					89,22000	89,22000

COST DIRECTE		157,13000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,85650
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**164,98650**

P-266 PP13-LR23 u Capçalera analògica/digital programable. Amb tres entrades programables d'UHF de 51 dB de Guany. Entrada BI/BIII/DAB de 44 dB de Guany. Entrada de FM de 41 dB de Guany. Disposició d'una entrada tota banda, per a possibles expansions del sistema, com un equip U.I. de satèl·lit o un equip TDT's de Guany entre 35 i 39 dB. Entrada FI SAT de Guany entre 42 i 45 dB. Sortides de MATV i MATV+FI. Model: Multimaxy **Rend.: 1,000** **703,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	31,35000	=	94,05000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	36,56000	=	109,68000	
		Subtotal:					203,73000	203,73000
Materials								
BP15-2WX9	u	Càrrega resistiva de 75 ohm	5,000	x	2,02000	=	10,10000	
BP17-2WX8	u	Pont de connexió per a amplificadors modulars	30,000	x	3,14000	=	94,20000	
BP1B-2WX7	u	Marc de suport per a amplificadors modulars amb capacitat per a 18u	1,000	x	3,16000	=	3,16000	
BP11-2VBQ	u	Amplificador monocanal UHF, canal adjacent, 40 dB de guany, segons UNE-EN 50083-5	3,000	x	89,86000	=	269,58000	
BP16-1CGC	u	Font d'alimentació modular per a equip de capçalera, 230 V d'entrada i 24 V de sortida	1,000	x	19,46000	=	19,46000	
BP11-2VBP	u	Amplificador FM, 43 dB de guany, segons UNE-EN 50083-5	1,000	x	66,81000	=	66,81000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		463,31000	463,31000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,05595
			COST DIRECTE			670,09595
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		33,50480
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**703,60075**

P-267 PP18-0012 u Tram Final de Torreta construïda en tub d'acer de 20 mm. di diàmetre i 1,5 mm. di espessor, reforçat amb on entramat de vareta de 7 mm. i amb una secció triangular de 18 cm. De costat. Longitud: 1,50 m. Prolongable mitjançant trams intermedis. Fabricat en ferro zincat i tractat contra agents atmosfèrics **Rend.: 1,000** **157,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	31,35000	=	9,40500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	36,56000	=	10,96800	
			Subtotal:					20,37300	20,37300
Materials									
	BP10-LR12	u	Tram Final de Torreta construïda en tub d'acer de 20 mm. di diàmetre i 1,5 mm. di espessor, reforçat amb on entramat de vareta de 7 mm. i amb una secció triangular de 18 cm. De costat. Longitud: 1,50 m. Prolongable mitjançant trams intermedis. Fabricat en ferro zincat i tractat contra agents atmosfèrics	1,000	x	129,80000	=	129,80000	
			Subtotal:					129,80000	129,80000
			COST DIRECTE						150,17300
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					7,50865
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**157,68165**

P-268 PP18-0014 u Base de torreta fixa de 18 cm. di costat, a la qual es poden fixar trams finals o intermedis. Tractat contra agents atmosfèrics. Per a fixació en estructura d'obra civil. **Rend.: 1,000** **98,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	36,56000	=	3,65600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	31,35000	=	3,13500	
			Subtotal:					6,79100	6,79100
Materials									
	BP10-LR14	u	Base de torreta fixa de 18 cm. di costat, a la qual es poden fixar trams finals o intermedis. Tractat contra agents atmosfèrics. Per a fixació en estructura d'obra civil.	1,000	x	86,90000	=	86,90000	
			Subtotal:					86,90000	86,90000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			93,69100
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,68455
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,37555**

P-269 PP18-LR03 u Masteler de 60 mm. Amb peu de terra triangular per a fixació de parabòliques en sòls plans **Rend.: 1,000** **55,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	36,56000	=	3,65600	
			Subtotal:					3,65600	3,65600
Materials									
	BP13-LR04	u	Masteler de 60mm parabòlica	1,000	x	49,52000	=	49,52000	
			Subtotal:					49,52000	49,52000
			COST DIRECTE						53,17600
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					2,65880
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,83480**

PP20-BUL5 u Alimentador per a instal·lació d'intercomunicador audio per a sistema 2 fils i placa de carrer amb pulsadors, per a una tensió de 230 V, per a muntar en paret o carril DIN, col·locat **Rend.: 1,000** **142,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	36,56000	=	18,28000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	31,41000	=	15,70500	
			Subtotal:					33,98500	33,98500
Materials									
	BP20-2VB3	u	Alimentador per a instal·lació d'intercomunicador audio per a sistema 2 fils i placa de carrer amb pulsadors, per a una tensió de 230 V, per a muntar en paret o carril DIN	1,000	x	101,17000	=	101,17000	
			Subtotal:					101,17000	101,17000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,50978
			COST DIRECTE						135,66478
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					6,78324
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**142,44801**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PP21-BXNU	u	Telèfon per a sistema audio 2 fils, per a instal·lació mural i fabricat en ABS, amb trucada electrònica, amb secret de conversació i dos pulsadors per a obertura i addicional, col·locat	**Rend.:**	**1,000**		**77,50**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	36,56000	=	7,31200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	31,41000	=	6,28200	
			Subtotal:					13,59400	13,59400
Materials									
	BP21-2VAL	u	Telèfon per a sistema audio 2 fils, per a instal·lació mural i fabricat en ABS, amb trucada electrònica, amb secret de conversació i dos pulsadors per a obertura i addicional	1,000	x	60,01000	=	60,01000	
			Subtotal:					60,01000	60,01000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,20391
			COST DIRECTE						73,80791
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,69040
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**77,49831**

PP22-4023	m	Cable per a transmissió telefònica, de 2 parells de cables de secció 0,64 mm2 cada un i col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**	**11,03**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	31,41000	=	4,08330	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	36,56000	=	5,84960	
			Subtotal:					9,93290	9,93290
Materials									
	BP22-0SLE	m	Cable per a transmissió telefònica, per a 2 parells de cables, de secció 0,64 mm2 cada un	1,050	x	0,40000	=	0,42000	
			Subtotal:					0,42000	0,42000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14899
			COST DIRECTE						10,50189
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,52509
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,02699**

P-270	**PP24-0042**	u	Derivador blindat (5G) de dues sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 5,5 dB. Atenuació de derivació: 11.5 dB. Model AFC-1021 S.	**Rend.:**	**1,004**	**12,83**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	36,56000	=	0,72830	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P-271	**PP24-0043**	u	Derivador blindat (5G) de dues sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 4 dB. Atenuació de derivació: 15.5 dB. Model AFC-1521.	**Rend.:**	**0,999**	**11,80**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	31,35000	=	0,62760	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	36,56000	=	0,73190	
			Subtotal:					1,35950	1,35950
Materials									
	BP4B-LR43	u	Derivador blindat (5G) de quatre sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 4 dB. Atenuació de derivació: 15.5 dB.	1,000	x	9,88000	=	9,88000	
			Subtotal:					9,88000	9,88000
			COST DIRECTE						11,23950
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,56198
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,80148**

P-272	**PP24-0044**	u	Derivador blindat (5G) de dues sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 3.5 dB. Atenuació de derivació: 21 dB. Model AFC-2021.	**Rend.:**	**1,005**	**10,77**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	31,35000	=	0,62390	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	36,56000	=	0,72760	
			Subtotal:					1,35150	1,35150
Materials									
	BP4B-LR44	u	Derivador blindat (5G) de quatre sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 3.5 dB. Atenuació de derivació: 21 dB.	1,000	x	8,91000	=	8,91000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		8,91000	8,91000
			COST DIRECTE			10,26150
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,51308
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,77458**

P-273 PP24-0062 u Resistència terminal "F". Model: T-75 **Rend.: 1,000** **5,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	36,56000	=	0,73120	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	31,35000	=	0,62700	
			Subtotal:					1,35820	1,35820
Materials									
	BP40-LR62	u	Resistència terminal F model T-75	1,000	x	3,85000	=	3,85000	
			Subtotal:					3,85000	3,85000
			COST DIRECTE						5,20820
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,26041
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,46861**

PP24-BUJU u Derivador de comunicació audio amb sistema 2 fils per a distribució en planta fins a 4 sortides de derivació i una sortida de pas, col·locat **Rend.: 1,000** **83,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	31,41000	=	15,70500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	36,56000	=	18,28000	
			Subtotal:					33,98500	33,98500
Materials									
	BP27-2VBD	u	Derivador de comunicació audio amb sistema 2 fils per a distribució en planta fins a 4 sortides de derivació i una sortida de pas	1,000	x	45,30000	=	45,30000	
			Subtotal:					45,30000	45,30000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,50978
			COST DIRECTE						79,79478
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					3,98974
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,78451**

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-274 PP26-621H u Instal·lació porter electrònic, per a edifici de 24 habitatges, amb placa de carrer, equip d'alimentació, aparells d'usuari i obreportes elèctric, per a encastar, sense ajudes de ram de paleta **Rend.: 1,000** **6.225,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PP27-BXOK	u	Obreportes elèctric d'accionament normal per a sistemes digitals o 2 fils sense palanca de desbloqueig, col·locat encastat	1,000	x	164,52910	=	164,52910	
	PP24-BUJU	u	Derivador de comunicació audio amb sistema 2 fils per a distribució en planta fins a 4 sortides de derivació i una sortida de pas, col·locat	12,000	x	79,79480	=	957,53760	
	PG12-DH7C	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	12,000	x	8,53730	=	102,44760	
	PP22-4023	m	Cable per a transmissió telefònica, de 2 parells de cables de secció 0,64 mm2 cada un i col·locat en tub	132,000	x	10,50190	=	1.386,25080	
	PG2N-EUJN	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	132,000	x	2,99480	=	395,31360	
	PP21-BXNU	u	Telèfon per a sistema audio 2 fils, per a instal·lació mural i fabricat en ABS, amb trucada electrònica, amb secret de conversació i dos pulsadors per a obertura i addicional, col·locat	24,000	x	73,80790	=	1.771,38960	
	PP20-BUL5	u	Alimentador per a instal·lació d'intercomunicador audio per a sistema 2 fils i placa de carrer amb pulsadors, per a una tensió de 230 V, per a muntar en paret o carril DIN, col·locat	1,000	x	135,66480	=	135,66480	
	PP28-BX9Q	u	Placa de carrer sistema 2 fils amb 24 pulsadors distribuïts en dues columnes, equipada amb intercomunicador audio, amb secret de conversació, servei a un accés, muntada encastada	1,000	x	1.015,99890	=	1.015,99890	
			Subtotal:					5.929,13200	5.929,13200
			COST DIRECTE						5.929,13200
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					296,45660
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6.225,58860**

PP27-BXOK u Obreportes elèctric d'accionament normal per a sistemes digitals o 2 fils sense palanca de desbloqueig, col·locat encastat **Rend.: 1,000** **172,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	36,56000	=	73,12000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	31,41000	=	62,82000	
			Subtotal:					135,94000	135,94000
Materials									
	BP2H-2WW	u	Obreportes elèctric d'accionament normal per a sistemes digitals o 2 fils sense palanca de desbloqueig per a col·locar encastat	1,000	x	26,55000	=	26,55000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		26,55000	26,55000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,03910
			COST DIRECTE			164,52910
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,22646
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**172,75556**

PP28-BX9Q u Placa de carrer sistema 2 fils amb 24 pulsadors distribuïts en dues columnes, equipada amb intercomunicador audio, amb secret de conversació, servei a un accés, muntada encastada **Rend.: 1,000** **1.066,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,800	/R x	31,41000	=	213,58800	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,800	/R x	36,56000	=	248,60800	
		Subtotal:					462,19600	462,19600
Materials								
BP2L-2WJ4	u	Placa de carrer sistema 2 fils amb 24 pulsadors distribuïts en dues columnes, equipada amb intercomunicador audio, amb secret de conversació, servei a un accés, per a muntatge encastat	1,000	x	546,87000	=	546,87000	
		Subtotal:					546,87000	546,87000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				6,93294
		COST DIRECTE						1.015,99894
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				50,79995
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.066,79889**

P-275 PP41-0063 m Cable coaxial fabricat amb Dielèctric de Polietilè Cel·lular expandit per mitjans físics (per injecció de gas inert) i coberta de PVC de baixa intensitat de fums. Freqüència de treball fins a 2.150 Mhz, i atenuació típica a 860 Mhz de 16.5 dB/100 m. I a 2.150 de 28 dB/100 m. Model: PF-2400. **Rend.: 1,000** **1,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	31,35000	=	0,62700	
		Subtotal:					0,62700	0,62700
Materials								
BP41-LR63	m	Cable coaxial fabricat amb Dielèctric de Polietilè Cel·lular expandit per mitjans físics (per injecció de gas inert) i coberta de PVC de baixa intensitat de fums. Freqüència de treball fins a 2.150 Mhz, i atenuació típica a 860 Mhz de 16.5 dB/100 m. I a 2.150 de 28 dB/100 m. Model: PF-2400.	1,050	x	0,68000	=	0,71400	
		Subtotal:					0,71400	0,71400

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		COST DIRECTE			1,34100
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,06705
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,40805**

P-276 PP4B-0064 u Connector F roscat per a cable coaxial de diàmetre exterior de 7 mm. Model: 1482. **Rend.: 1,000** **1,42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	31,35000	=	0,62700	
		Subtotal:					0,62700	0,62700
Materials								
BP4B-34MB	u	Connector mascle tipo F per a cable coaxial	1,000	x	0,73000	=	0,73000	
		Subtotal:					0,73000	0,73000
		COST DIRECTE						1,35700
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,06785
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,42485**

P-277 PPAUX001 u Treballs de connexió a la xarxa de sanejament pública. **Rend.: 1,000** **1.051,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	15,000	/R x	35,38000	=	530,70000	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	15,000	/R x	31,41000	=	471,15000	
		Subtotal:					1.001,85000	1.001,85000
		COST DIRECTE						1.001,85000
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				50,09250
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.051,94250**

P-278 PPAUZE01 u Partida per a la legalització instal·lació d'Electricitat en Baixa Tensió, inclou projecte o memòria tècnica segons el cas, documentació i taxes derivades. També inclou la tramitació davant del departament d'indústria i les inspeccions de les ECA. Abonament íntegre. **Rend.: 1,000** **2.625,00** €

	COST DIRECTE			2.500,00000
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		125,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.625,0000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-279	PPD0-0109	u	RITM. Armari metàl·lic HIMEL, format per una estructura de perfil triangular tancada amb el marc superior i inferior soldat i perfils d'altura cargolats extraïbles que confereixen al conjunt gran versatilitat. Disposa de Porta d'una sola fulla d'obertura de 120º amb tancament al que la hi incorpora clau. També disposa de tapes laterals, panell posterior i il·luminació interior. Model: OLN2010/50PM	**Rend.: 1,000**	**1.146,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	36,56000	=	73,12000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,500	/R x	31,35000	=	78,37500	
			Subtotal:					151,49500	151,49500
Materials									
	BPD0-LR09	u	RITM. Armari metàl·lic HIMEL, format per una estructura de perfil triangular tancada amb el marc superior i inferior soldat i perfils d'altura cargolats extraïbles que confereixen al conjunt gran versatilitat. Disposa de Porta d'una sola fulla d'obertura de 120º amb tancament al que la hi incorpora clau. També disposa de tapes laterals, panell posterior i il·luminació interior. Model: OLN2010/50PM	1,000	x	940,40000	=	940,40000	
			Subtotal:					940,40000	940,40000
			COST DIRECTE						1.091,89500
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				54,59475
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.146,48975**

P-280	PPD8-0113	u	Caixa per al registre secundari, registre secundari de pas o registre d'enllaç fabricada en acer i pintada al forn, color beix, amb tapa. Posseeix un orifici superior i un altre inferior per permetre el pas dels tubs. El fons és de fusta. Dimensions: 36x36x12 cm. Per fixar els diferents elements del punt de distribució de la ICT dotada de pany tipus triangle partit. Model:CBSMOO4533A	**Rend.: 1,000**	**242,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	36,56000	=	36,56000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	31,35000	=	62,70000	
			Subtotal:					99,26000	99,26000
Materials									
	BPDB-LR13	u	Caixa per al registre secundari, registre secundari de pas o registre d'enllaç fabricada en acer i pintada al forn, color beix, amb tapa. Posseeix un orifici superior i un altre inferior per permetre el pas dels tubs. El fons és de fusta. Dimensions: 36x36x12 cm. Per fixar els diferents elements del punt de distribució de la ICT dotada de pany tipus triangle partit. Model:CBSMOO4533A	1,000	x	132,10000	=	132,10000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					132,10000	132,10000
			COST DIRECTE						231,36000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				11,56800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**242,92800**

P-281	PPDE-0120	u	Canal destinada a l'enllaç entre el registre secundari i l'habitatge composta per tres envans interiors. Dimensions: 75mmx20mm. Model 73073	**Rend.: 1,000**	**94,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	36,56000	=	18,28000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	31,35000	=	31,35000	
			Subtotal:					49,63000	49,63000
Materials									
	BPD8-LR20	u	Canal secundaria	1,000	x	40,29000	=	40,29000	
			Subtotal:					40,29000	40,29000
			COST DIRECTE						89,92000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				4,49600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,41600**

P-282	PPDE-0121	u	Canal destinada a l'enllaç entre els registres secundaris de planta i el recinte de telecomunicacions composta per quatre envans interiors. Dimensions: 150mmx60mm. Model 73085	**Rend.: 1,000**	**72,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	31,35000	=	15,67500	
			Subtotal:					15,67500	15,67500
Materials									
	BPD2-LR21	u	Canal destinada a l'enllaç entre els registres secundaris de planta i el recinte de telecomunicacions composta per quatre envans interiors. Dimensions: 150mmx60mm. Model 73085	1,000	x	53,35000	=	53,35000	
			Subtotal:					53,35000	53,35000
			COST DIRECTE						69,02500
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,45125
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,47625**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-283	PPDE-0124	m	Tub de PVC (policlorur de vinil) no plastificat rígid de 40 mm de diàmetre exterior fabricats sota la norma UNE 50.086 amb cables o cables guia. Model: SL de 40.	Rend.: 1,000	3,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	31,35000	=	1,56750	
					Subtotal:			1,56750	1,56750
Materials									
	BFA7-08SM	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,000	x	1,77000	=	1,77000	
					Subtotal:			1,77000	1,77000
								COST DIRECTE	3,33750
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,16688
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,50438**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-284	PQ73-A9SN	u	Moble per a lavabo encastat al taulell, de 75 a 110 cm de llargària, tipus recolzat a terra, amb 3 calaixos i de 40 a 85 cm d'alçària, col·locat recolzat a terra	Rend.: 1,000	529,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	31,41000	=	3,92630	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	35,38000	=	8,84500	
					Subtotal:			12,77130	12,77130
Materials									
	BQ71-2GFK	u	Moble per a lavabo encastat al taulell, de 75 a 110 cm de llargària, tipus recolzat a terra, amb 3 calaixos i de 40 a 85 cm d'alçària	1,000	x	491,70000	=	491,70000	
					Subtotal:			491,70000	491,70000
								COST DIRECTE	504,47130
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	25,22357
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**529,69487**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-285	PQN2-HCLD	u	Escala metàl·lica de tisora, escamotejable, de sortida a l'exterior, de 0,4 m d'amplària de graó, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant i passamans. Amb calaix de fusta i tapa externa zincada, dimensions 70x120cm, per una altura de fins a 3.00m.	Rend.: 1,485	1.695,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	5,000	/R x	35,93000	=	120,97640	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	5,000	/R x	31,53000	=	106,16160	

PARTIDES D'OBRA

							Subtotal:	227,13800	227,13800
Materials									
	BQN1-SE01	u	Escala metàl·lica de tisora, escamotejable, de sortida a l'exterior, de 0,4 m d'amplària de graó, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant i passamans. Amb calaix de fusta i tapa externa zincada, dimensions 70x120cm, per una altura de fins a 3.00m.	1,000	x	1,379,63000	=	1,379,63000	
							Subtotal:	1.379,63000	1.379,63000
							DESPESES AUXILIARS 3,50 %		7,94983
							COST DIRECTE		1.614,71783
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %		80,73589
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.695,45372**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-286	PQZB-SE01	u	Estenedor d'acer inoxidable amb 4 politges per braç, de dos braços, col·locat amb fixacions mecàniques a parament vertical (fixat a accessori de càrregues extremes per a SATE).	Rend.: 1,000	111,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,500	/R x	31,41000	=	15,70500	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	35,38000	=	17,69000	
							Subtotal:	33,39500	33,39500
Materials									
	BQZB-SE01	u	Estenedor d'acer inoxidable amb 4 politges per braç, de 2 braços, per a col·locar amb fixacions mecàniques.	1,000	x	72,00000	=	72,00000	
							Subtotal:	72,00000	72,00000
							DESPESES AUXILIARS 2,50 %		0,83488
							COST DIRECTE		106,22988
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %		5,31149
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**111,54137**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-287	PY01-SE01	u	Ajudes del ram de paleta a l'execució de les instal.lacions	Rend.: 1,000	3.407,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	50,000	/R x	29,52000	=	1.476,00000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	50,000	/R x	35,38000	=	1.769,00000	
							Subtotal:	3.245,00000	3.245,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			3.245,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	162,25000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.407,25000**

PY05-5CIO m Obertura de regata en paret de maó calat, amb mitjans mecànics i tapada amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **6,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	29,52000	=	1,77120	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	35,38000	=	3,53800	
		Subtotal:					5,30920	5,30920
Maquinària								
C20D-FEQ6	h	Màquina de fer regates	0,060	/R x	2,56000	=	0,15360	
		Subtotal:					0,15360	0,15360
Materials								
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00303	x	140,43000	=	0,42550	
		Subtotal:					0,42550	0,42550

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07964
COST DIRECTE			5,96794
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,29840
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,26633**

PY05-5CIV m Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 **Rend.: 1,000** **13,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	29,52000	=	7,38000	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	35,38000	=	4,24560	
		Subtotal:					11,62560	11,62560
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,00000	=	0,00400	
B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0404	x	0,21000	=	0,00850	
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	3,030	x	0,21000	=	0,63630	
		Subtotal:					0,64880	0,64880

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,17438
COST DIRECTE			12,44878
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,62244
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,07122**

PY05-5CJ1 m Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **8,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	29,52000	=	4,42800	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	35,38000	=	3,53800	
		Subtotal:					7,96600	7,96600
Materials								
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00303	x	140,43000	=	0,42550	
		Subtotal:					0,42550	0,42550

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,11949
COST DIRECTE			8,51099
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,42555
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,93654**

PY30-615B m Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim **Rend.: 1,000** **20,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	35,38000	=	3,53800	
		Subtotal:					3,53800	3,53800
Materials								
BD1A-1NDZ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,000	x	16,08000	=	16,08000	
		Subtotal:					16,08000	16,08000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05307
COST DIRECTE			19,67107
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,98355
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,65462**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	EYCBALR2	PA	Instal.lació, mensualitat i posterior desmuntatge de sistema d'alarma sense fils per bastida de façana, formada per una centraleta i 2 barreres de detecció d'infrarojos, connectada a central d'alarmes.	**Rend.: 1,000**	**540,00**	€
			COST DIRECTE		540,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**540,0000**	
	EYCBALRM	PA	Instal.lació de sistema d'alarma sense fils per cada habitatge, formada per una centraleta i dos detectors, connectada a central d'alarmes, per una durada de 2 mesos d'obres.	**Rend.: 1,000**	**380,00**	€
			COST DIRECTE		380,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**380,0000**	
	EYCBVIGI	PA	Manteniment i vigilància permanent total de la obra durant les 24hores tots els dies de la setmana (inclosos festius), prèvia ordre de la propietat. Inclòs garantia de reposició o reparació de qualsevol robatori o acte vandàlic valorat per mesos.	**Rend.: 1,000**	**4.500,00**	€
			COST DIRECTE		4.500,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.500,0000**	
	PPAUAB01	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per al compliment de les mesures de seguretat i salut descrites en l'estudi de seguretat i salut	**Rend.: 1,000**	**21.756,19**	€
			COST DIRECTE		21.756,19000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21.756,1900**	
	PPAUAB02	PA	Partida alçada a justificar en obra per al compliment del Programa de Control de Qualitat	**Rend.: 1,000**	**12.393,48**	€
			COST DIRECTE		12.393,48000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12.393,4800**	
	PPAUAB03	PA	Partida alçada d'abonament íntegre pel desviament de les instal.lacions de servei en via pública per l'execució del fossat d'ascensor	**Rend.: 1,000**	**3.150,00**	€
			COST DIRECTE		3.150,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.150,0000**	
	PPAULR01	PA	Partida alçada a justificar en obra en previsió d'imprevistos d'obra.	**Rend.: 1,000**	**85.000,00**	€
			COST DIRECTE		85.000,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**85.000,0000**	

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	PPAULR02	PA	Recollida de restes d'obra i neteja final al interior dels habitatges i zones comuns.	**Rend.: 1,000**	**157,50**	€
			COST DIRECTE		157,50000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**157,5000**	

L'ARQUITECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
Col.legiat nº: 73.108

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA

Capítol 01 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1D1-HA2O	m3	Protecció d'equipament fix, no fràgil ni obra d'art amb vel de polietilè de 250 µm de gruix, Paper de bombolles, en rotlle, adherida amb Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, protecció de post de fusta, inclòs desmuntatge (P - 7)	241,04	72,000	17.354,88
2	P1D1-BC03	m3	Retirada, emmagatzematge, i posterior recol.locació d'elements mentre duri l'obra. Inclou protecció amb paper de bombolles, en rotlles, adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, proteccions, etc, inclòs desmuntatge (P - 6)	174,57	24,000	4.189,68
3	P1D2-SE01	m2	Protecció provisional de paviment amb làmina de cartró multicapa amb ànima intermitja ondula de 4mm d'espessor mínim, inclòs encintat de juntes i posterior retirada del mateix. (P - 8)	3,11	1.152,910	3.585,55
4	P21GS-4RV9	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 49)	22,25	24,000	534,00
5	P21GS-4RVJ	u	Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 53)	35,89	19,000	681,91
6	P21GS-4RVI	u	Arrencada de banyera, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 52)	45,26	5,000	226,30
7	P21GS-4RVG	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 51)	24,58	24,000	589,92
8	P21GS-4RVA	u	Arrencada de bidet, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 50)	20,68	4,000	82,72
9	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 27)	7,87	469,320	3.693,55
10	P21GN-4RUI	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 48)	6,15	120,000	738,00
11	P2140-BC01	u	Arrencada de full i bastiment de porta exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 11)	31,46	1,000	31,46
12	P2140-4RRN	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 10)	15,73	25,000	393,25
13	P2140-SE01	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou la part proporcional d'enderroc de caixa de persiana ceràmica existent. (P - 12)	33,98	111,000	3.771,78
14	P2145-4RS0	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 25)	10,41	62,355	649,12
15	P2142-4RMR	m	Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 15)	6,29	193,700	1.218,37
16	P2145-B010	m	Arrencada d'element metàl·lic lineal ancorat a façana, incloent elements de fixació, càrrega manual sobre camió. (P - 26)	4,65	276,000	1.283,40
17	P214-SE01	u	Arrencada estenedors i cobertes lleugeres amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 9)	31,00	30,000	930,00
18	P21Q1-SE01	u	Desmuntatge de tendal amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 55)	24,80	10,000	248,00
19	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 34)	20,75	101,113	2.098,09

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

20	P2142-4RML	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 14)	12,58	474,725	5.972,04
21	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 13)	18,88	857,153	16.183,05
22	P2142-4RN1	m2	Arrencada d'aplacat de ceràmica en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 16)	17,93	359,295	6.442,16
23	P214J-61RG	m2	Enderroc de coberta ventilada formada per envanets de sostremort de 20 cm d'alçària mitjana, làmina impermeabilitzant i paviment ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 28)	32,47	214,830	6.975,53
24	P214J-61RH	m2	Enderroc de coberta invertida formada per capa de formigó lleuger de 15 cm d'alçària mitjana, làmina impermeabilitzant i aïllament tèrmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	19,60	214,830	4.210,67
25	P2142-4RN4	m	Arrencada de coronament de pedra artificial, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 17)	7,87	64,600	508,40
26	P214T-SE01	m2	Enderroc d'envà pluvial de planxes metàl·liques i aïllament tèrmic, de fins a 5 cm de gruix total, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 35)	9,44	134,850	1.272,98
27	P214T-4RQE	m2	Enderroc de gelosia prefabricada de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 33)	11,64	30,128	350,69
28	P2142-BC01	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical i arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 18)	23,60	570,545	13.464,86
29	P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 20)	9,44	83,380	787,11
30	P21G0-BC01	u	Retirada d'instal.lacions obsoletes en façana, de telefonia, telecomunicacions, instal.laciones elèctriques, etc. amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 38)	713,06	2,000	1.426,12
31	P21G0-BC02	u	Recollit provisional d'instal.lacions en façana, de telefonia, telecomunicacions, instal.laciones elèctriques, mentre durin els treballs de rehabilitació de la façana, i posterior reordenació un cop la façana estigui acabada. (P - 39)	2.852,22	2,000	5.704,44
32	P21G1-W8Z3	m	Desmuntatge de baixant, clavegueró o tub de ventilació de fibrociment amb contingut d'amiant de diàmetre entre 150 a 300 mm a una alçària fins a 5 m amb sistema de bossa amb guants de polietilè amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent (P - 42)	64,40	96,000	6.182,40
33	P21G1-SE03	m	Enderroc de calaix d'obra de dimensions 35x35 cm, amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 41)	64,40	79,200	5.100,48
34	P21GG-4RXH	u	Arrencada d'antena i cablejat superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 47)	18,88	2,000	37,76
35	P21G0-BC04	u	Desmuntatge i retirada d'armari de CGP i de la resta d'elements de la instal·lació elèctrica comunitària de l'edifici amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou p.p. de lluminàries, canalitzacions, mecanismes, caixes, proteccions i quadres existents. (P - 40)	521,12	1,000	521,12
36	P21GE-SE01	u	Desmuntatge per a substitució d'unitat interior de climatització d'expansió directa i unitat emissora o climatitzador, de 25 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. La partida inclou el desmuntatge i retirada del conjunt de la instal·lació, incloent canonades frigorífiques, canaletes, instal·lació elèctrica, gas refrigerant, i resta de components (El posterior muntatge dels elements quedarà supeditat a la seva adecuació a normativa i segons indicacions de la DF). (P - 46)	178,16	12,000	2.137,92
37	P2143-BC12	m2	Enderroc de vorera de llambordí de formigó i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 22)	38,18	17,000	649,06

38	P2145-4RRZ	m	Arrencada de passamà tubular i perfil de subjecció ancorat i , amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 24)	3,15	33,500	105,53
39	P214R-8GX0	m2	Enderroc de paret de totxana de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (P - 32)	2,33	24,600	57,32
40	P214O-4RNM	m2	Enderroc de llosa d'escala de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou p.p. de paviment i graonat. (P - 31)	64,00	36,335	2.325,44
41	P2143-4RR3	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 21)	12,58	28,875	363,25
42	P2143-4RQQ	m2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 19)	15,73	0,525	8,26
43	P2145-4RRY	u	Arrencada d'escala metàl·lica d'accés a coberta amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 23)	19,20	1,000	19,20
44	P21Q1-HBMX	u	Desmuntatge per a substitució d'agrupació de bústies, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 54)	8,69	1,000	8,69
45	PG01-657X	u	Quadre principal per a instal·lació elèctrica provisional d'obra format per 3 caixes de doble aïllament de 270x180x170 mm, tallacircuit de ganiveta, interruptor automàtic magnetotèrmic, interruptor diferencial, comptador d'energia trifàsic, transformador d'intensitat i 6 endolls bipolars (II+T) (P - 206)	1.366,32	1,000	1.366,32
46	P214O-4RNH	m	Enderroc de biga de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 30)	20,61	178,200	3.672,70
47	P21GD-SE01	u	Desmuntatge, emmagatzematge i posterior muntatge d'elements de la instal.lació de calefacció per afectació d'aquest durant el refoç estructural i obres generals. Inclou previsió de desplaçament de tubs vistos, desmuntatge d'accessoris, suports i radiadors si fos necessari, taps provisionals en les preses de sortida i entrada dels tubs en cas de quedar inhabilitats temporalment. (P - 44)	714,00	24,000	17.136,00
48	P21GD-SE02	u	Reparació de caldera existent, incloent p.p. de peces de recanvi. (P - 45)	217,13	24,000	5.211,12

TOTAL Capítol 01.01 **150.500,60**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 02 ESTRUCTURA
NIVELL 3 01 ESTRUCTURA METÀL.LICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P442-SE01	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou mitjans auxiliars per elevar i muntar l'estructura metàl·lica. (P - 70)	5,60	13.896,253	77.819,02
2	P442-SE02	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou mitjans auxiliars per elevar i muntar l'estructura metàl·lica. (P - 71)	5,23	2.022,380	10.577,05
3	P4Z6-6Y00	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12 mm amb cargol, volandera i femella (P - 82)	21,82	776,000	16.932,32
4	P4L5-MBBY	m2	Formació de sostre 12 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,087 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot (P - 78)	56,37	45,320	2.554,69

5	P447-DM00	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per formació de graons, planxa de 3/6mm d'espessor (6mm a l'estesa i 3mm al frontal), treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 72)	5,89	1.461,600	8.608,82
6	P871-H8G6	m2	Decapat de pintures i òxids existents sobre barana d'acer, forja o fosa, amb aplicacions successives de producte decapant (P - 125)	40,22	68,460	2.753,46
7	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. (P - 127)	42,83	467,904	20.040,33
8	P89C-393X	m2	Pintat d'estructura d'acer amb dues capes de protecció antioxidant. (P - 128)	22,11	110,057	2.433,36
9	P7D6-613K	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (P - 108)	63,36	491,755	31.157,60
10	P4SA-MG00	u	Tapat d'accés a coberta principal de l'edifici. S'inclou la retirada de la portella i marc existent, col·locació d'angular L60.6 al perímetre de l'obertura, fixat amb tacs mecànics a cantell de forjat existent. Posterior col·locació de supermaó ceràmic i formigonat amb formigó HA30 abocat manualment. (P - 79)	220,27	5,000	1.101,35

TOTAL NIVELL 3 01.02.01 **173.978,00**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 02 ESTRUCTURA
NIVELL 3 02 REPARACIÓ ESTRUCTURA EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P45R0-BCME	m	Escatat i raspallat de bigueta de formigó per eliminar completament restes de guix adherides, amb mitjans manuals. (P - 74)	3,15	1.580,000	4.977,00
2	P214T-SEO1	u	Enderroc puntual d'envà de ceràmica de 5-10 cm de gruix, per a formació de forat passabigues de fins 30x30 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. La partida inclou la posterior recomposició de l'envà afectat amb supermaó col·locat amb morter i enguixat posterior a bona vista per les dues cares amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6. (P - 36)	31,91	202,000	6.445,82
3	P4SD-BC00	m	Substitució funcional de bigueta de formigó armat per a una llargària de sostre fins a 5 m, amb bigueta de planxa d'acer zincat i bicromatat tipus MVV12 de Mecanoviga o equivalent, telescòpica-extensible, amb cremalleres de colisos pel seu ajustament a màxima llum, realitzat en tres trams, de 4mm de gruix als extrems i 6mm al centre, recolzada mitjançant carteles a parament vertical amb ancoratge químic i varilla roscada M12x125 amb femella i volandera. i morter de reparació tixotròpic i de retracció controlada segons indicacions del fabricant. S'inclou el repicat dels revoltons per poder encabir el perfil metàl.lic amb la pèrdua mínima d'alçada. (P - 80)	228,96	723,000	165.538,08
4	P45R4-BCSV	m	Reparació de bigueta de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor. (P - 76)	138,88	395,000	54.857,60
5	P8B0-5Z7Z	m2	Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes (P - 134)	11,35	1.252,000	14.210,20
6	P45R4-4SSV	m	Reparació de cantell de sostre o element de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 75)	138,88	10,000	1.388,80

TOTAL	**NIVELL 3**		**01.02.02**			**247.417,50**
Obra			01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA		
Capítol			02	ESTRUCTURA		
NIVELL 3			03	FONAMENTS ASCENSOR		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL6W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 56)	127,73	17,952	2.293,01
2	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 57)	17,06	5,280	90,08
3	P3Z3-D53N	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 69)	21,34	12,672	270,42
4	P310-D51L	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 65)	2,31	155,600	359,44
5	P312-I69Y	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 66)	139,71	2,334	326,08
6	P320-D6XY	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 67)	2,46	734,400	1.806,62
7	P4DG-3XTE	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 77)	58,14	72,640	4.223,29
8	P324-II3G	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie (P - 68)	164,53	4,604	757,50
9	P2258-DRNC	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 58)	27,63	5,285	146,02
10	P45C6-SE01	m2	Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 40kg/m2 (P - 73)	453,92	5,200	2.360,38
11	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 101)	15,36	14,220	218,42
12	P4Z0-0001	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat B 500 S ò B 500 SD, de diàmetre 16 mm, amb perforació i injectat continu d'adhesiu de resines epoxi, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcamentss i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a deixar la unitat d'obra acabada. (P - 81)	18,63	66,000	1.229,58

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.02.03**			**14.080,84**
Obra		01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA		

Projecte tècnic de rehabilitació energètica del edifici situat al carrer Sàsser 6 de Barcelona

Capítol 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6125-7BK8	m2	Paret de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou la p.p. d'ancoratge amb barra d'acer B500S, perforació i resina, i la formació de regata perimetral per encabir la làmina asfàltica. (P - 90)	64,36	40,700	2.619,45
2	P5Z14-BC02	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada. Inclou formació de mitja canya de radi 6cm i juntes de poliestirè expandit en trobades amb paret, ampits o qualsevol element. (P - 85)	15,31	220,830	3.380,91
3	P7Z5-5QES	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6 (P - 110)	13,62	83,000	1.130,46
4	P712-DXDK	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació (P - 95)	57,46	286,130	16.441,03
5	P5ZH0-52GZ	u	Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de diàmetre 110 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent (P - 87)	68,95	4,000	275,80
6	P7B1-6Q48	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (P - 102)	3,26	485,660	1.583,25
7	P7C25-DDIR	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 120 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3.529 i 3,243 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir (P - 106)	28,97	220,830	6.397,45
8	P510-38DX	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir (P - 83)	6,81	220,830	1.503,85
9	P8J8-BC00	m	Coronament de paret de planxa d'acer galvanitzat i prelacat RAL 7016 d'1,2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament i de 4 plecs, amb aïllament XPS 40mm col·locat amb adhesiu, i fixació mecànica del conjunt. (P - 136)	34,34	77,900	2.675,09
10	P5ZZ2-52JO	m3	Massís per a protecció de càrregues puntuals, amb encofrat pla i formigó de 200 kg/m3 (P - 88)	197,12	3,506	691,10
11	P721-5QII	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 5,1 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 97)	32,81	77,500	2.542,78
12	P811-3EXR	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (P - 113)	53,09	20,700	1.098,96
13	PB70-H001	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, absorvidor d'energia, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1. La partida inclou els documents de certificació i homologació corresponents segons normativa vigent. (P - 188)	398,19	1,000	398,19
14	PB70-H002	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. La partida inclou els documents de certificació i homologació corresponents segons normativa vigent. (P - 189)	7,17	72,200	517,67
15	PB70-H003	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1. La partida inclou els documents de certificació i homologació corresponents segons normativa vigent. (P - 190)	103,12	10,000	1.031,20

16	PQN2-HCLD	u	Escala metàl·lica de tisora, escamotejable, de sortida a l'exterior, de 0,4 m d'amplària de graó, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant i passamans. Amb calaix de fusta i tapa externa zincada, dimensions 70x120cm, per una altura de fins a 3.00m. (P - 285)	1.695,45	1,000	1.695,45

TOTAL Capítol 01.03 43.982,64

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA

Capítol 04 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6125-7BJJ	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. (P - 89)	57,50	47,100	2.708,25
2	P6125-SE01	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou p.p. de connectors d'acer corrugat soldats a estructura metàl·lica per garantir la trava del conjunt, pintats amb 2 mans d'esmalt sintètic anticorrosió. (P - 91)	60,34	46,340	2.796,16
3	P612A-7BOY	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de totxana, LD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 92)	50,19	32,150	1.613,61
4	P6143-AWYQ	m2	Envà recolzat de tancament de 7 cm de gruix, de supermaó de 600x250x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2 (P - 93)	23,94	79,200	1.896,05

TOTAL Capítol 01.04 9.014,07

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA

Capítol 05 FAÇANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P127-EKJN	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 5)	10,70	949,050	10.154,84
2	P121-EKK1	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (P - 2)	0,12	170.829,000	20.499,48
3	P127-EK00	u	Muntatge i desmuntatge d'escala d'accés peatonal als habitatges amb bastida tubular metàl·lica fixa i conjunt d'elements necessaris d'arriostrament i fixació, amb ample d'estesa mínima de 30cm i contrapetja de 18cm com a màxim, amb baranes de seguretat de	7.248,11	3,000	21.744,33

			barrots verticals en tot el perímetre. Paviment de tauler antilliscant. Inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Inclou el pla específic de muntatge i certificat per part de tècnic col·legiat. (P - 3)			
4	P127-EK01	u	Amortització diària d'escala d'accés peatonal als habitatges amb bastida tubular metàl·lica fixa i conjunt d'elements necessaris d'arriostrament i fixació, amb ample d'estesa mínima de 30cm i contrapetja de 18cm com a màxim, amb baranes de seguretat de barrots verticals en tot el perímetre.Inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (P - 4)	102,12	315,000	32.167,80
5	PG02-6562	u	Quadre secundari per a instal·lació elèctrica provisional d'obra format per 1 caixa de doble aïllament de 270x180x170 mm, interruptor automàtic magnetotèrmic, interruptor diferencial i 4 endolls bipolars (II+T) (P - 207)	474,47	1,000	474,47
6	PHA2-3A00	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre. Inclou la part proporcional de cablejat fins a quadre elèctric provisional. (P - 242)	96,55	48,000	4.634,40
7	P6125-7BJJ	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. (P - 89)	57,50	123,200	7.084,00
8	P811-3EQ7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle (P - 112)	32,07	1.202,990	38.579,89
9	P7CE0-BC00	m2	Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,778 m2·K/W, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat exteriorment amb arrebossat amb morter acrílic, color a definir per la DF, sobre emprimació acrílica. Inclús perfils d'arrencada d'alumini, perfils de tancament superior d'alumini, perfils de cantonada de PVC amb malla, massilla segelladora monocomponent i cordó d'escuma de polietilè expandit de cel·les tancades per a segellat de junts. El preu inclou l'execució de les rematades en els trobaments amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície, però no inclou la preparació de la superfície suport. El preu inclou els perfils de goteró de PVC amb malla per a protecció de cantells i la formació d'arestes i retranquejos per adaptar-se a la façana actual, així com la p.p d'accessoris per a càrregues lleugeres, mitges i altes necessaris per fixar tots els elements de façana. El preu inclou els retorns en brancals amb espuma fenòlica amb conductivitat tèrmica 0.020 W/(m·K) d'espessor 40 mm. (P - 107)	122,41	764,382	93.568,00
10	P7C10-SE01	m2	Aïllament amorf en reblert de perfils metàl·lics, de 20 cm de gruix, amb escuma de poliuretà (PUR) de densitat < 20 kg/m3, injectat. Inclou treballs de perforació (1 perforació/metre) i posterior tapat dels orificis necessaris per dur a terme la injecció. (P - 103)	48,85	53,844	2.630,28
11	P5ZD1-BC00	m	Remat de xapa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, de 1.2mm de gruix, preformat, de fins a 40 cm de desenvolupament i 5 plecs, fixat mecànicament a parament vertical, incloent sistema de fixació per a càrregues en sistema SATE. Segons plànol D01. (P - 86)	62,60	56,400	3.530,64
12	P8K6-BC01	m	Escopidor de planxa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016 de 1,2 mm de gruix i 30 cm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesius i fixacions mecàniques. Segons plànol D01. (P - 141)	24,52	56,400	1.382,93
13	P712-SE01	m2	Membrana per a impermeabilització de sòcol de façana de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació. Inclou p.p. de matarracó. (P - 96)	33,63	67,350	2.264,98

14	P83E8-BC01	m2	Revestiment per a la formació de façana ventilada amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland CBP.E, de 18 mm de gruix, per a ambient exterior segons UNE-EN 634-2, reacció al foc B-s2, d0, acabat llis, de color estàndard, col·locat amb fixació vista sobre perfileria d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques sobre parament vertical i amb una separació entre rastrells de 40cm, i amb aillament tèrmic de panell de llana de roca de 100mm fixat mecànicament a parament vertical. Inclou franja d'arrancada amb XPS 100mm. El preu inclou la p.p d'accessoris per a càrregues lleugeres, mitges i altes necessaris per fixar tots els elements de façana. El preu inclou els retorns en brancals amb espuma fenòlica amb conductivitat tèrmica 0.020 W/(m·K) d'espessor 40 mm.Segons plànol D01. (P - 119)	154,43	161,525	24.944,31
15	P89H-HE8C	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat (P - 131)	14,05	200,750	2.820,54
16	P8B3-613I	m2	Pintat antigraffiti de parament vertical, amb una capa de producte decapant, esbandida amb aigua, una capa d'imprimació antigraffiti adherent i dues capes de vernís protector antigraffiti (P - 135)	24,78	200,750	4.974,59
17	P8K3-BC01	m	Escopidor de planxa preformada d'acer galvanitzat prelacat de 1.2 mm de gruix, de 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (P - 139)	20,74	181,200	3.758,09
18	P8K3-BC02	m	Escopidor de planxa preformada d'acer galvanitzat prelacat de 3 mm de gruix, antilliscant, de 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (P - 140)	36,90	18,900	697,41
19	P7C25-DCGY	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 105)	11,59	194,880	2.258,66
20	P782-612F	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb morter impermeabilitzant de capa gruixuda, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment, d'adormiment ràpid de 13 mm de gruix aplicat en dues capes, previ repicat, neteja i raspallat de l'antic revestiment i amb acabat remolinat (P - 100)	96,24	58,430	5.623,30
21	P885-SE02	m2	Revestiment decoratiu de façanes amb morter de naturalesa sintètic mineral, de 2 a 3 mm d'espessor, acabat remolinat, compost de resines sintètiques, sorra de marbre, pigments orgànics i additius especials. (P - 126)	25,67	56,430	1.448,56
22	P827-SE01	m	Perfil per a junt o cantoneres de revestiments, d'acer inoxidable, en forma d'U, de 10 mm de gruix de revestiment, col·locat amb el mateix morter adhesiu del revestiment (P - 118)	18,36	79,250	1.455,03

TOTAL Capítol 01.05 286.696,53

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA

Capítol 06 REVESTIMENTS VERTICALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P773-BCSU	m2	Impermeabilització de paraments verticals amb membrana de polietilè d'alta densitat tipus Schluter Ditra 25, segellat amb cinta adhesiva i fixada amb adhesiu (P - 99)	22,76	323,096	7.353,66
2	P811-3EO1	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle (P - 111)	27,68	817,011	22.614,86
3	P822-3NWP	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 117)	58,20	437,378	25.455,40
4	P83EJ-9TYQ	m	Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplària i 2 plaques, una estàndard (A) en la	127,37	70,000	8.915,90

			cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca (P - 121)			
5	P815-3FNC	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 116)	12,09	761,686	9.208,78
6	P89I-4V8T	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 133)	6,74	1.074,086	7.239,34
7	P7D7-FJ6B	m2	Protecció contra el foc de pilar metàl·lic amb una resistència al foc R-60 amb plaques de silicat càlcic de 30 mm de gruix en funció del factor de forma segons Norma UNE ENV 1331-4, amb una conductivitat tèrmica 0,083 W/(m·K) i una densitat de 450 kg/m3 (P - 109)	101,53	14,000	1.421,42
8	P89HBC07	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, executat per especialista en treballs verticals, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 130)	12,15	26,700	324,41
9	P83EB-SE01	m	Revestiment amb plaques de guix laminat de tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix de caixa de persiana tipus tunel, col·locada directament sobre el parament amb guix amb additius estès a tota la superfície amb llana dentada. Altura: 30 a 50cm. Inclou tractament de juntes fins a deixar la unitat d'obra acabada per pintar. (P - 120)	12,47	189,200	2.359,32

TOTAL Capítol 01.06 84.893,09

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA

Capítol 07 REVESTIMENTS HORITZONTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P846-9JO8	m2	Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 123)	47,27	1.072,395	50.692,11
2	P846-9JO6	m2	Cel ras de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 122)	52,31	175,250	9.167,33
3	P811-3F8O	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat (P - 114)	42,22	65,450	2.763,30
4	P7C12-SE01	m2	Formació d'aïllament tèrmic sota forjat mitjançant morter de llana mineral per a aïllament tèrmic i protecció passiva contra el foc, projectat ´´in situ´´, densitat aparent 290 kg/m³, gruix 90 mm, conductivitat tèrmica 0,071 W/(mK), aplicat a la cara inferior del forjat. Fins i tot p/p de maquinària, malla metàl·lica per garantir l'adherència a les zones on ho indiqui el fabricant, protecció de paraments, fusteries i elements confrontants. La partida inclou l'aplicació posterior de líquid enduridor penetrador segons instruccions del fabricant. (P - 104)	79,92	217,800	17.406,58
5	P815-3FMZ	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 115)	13,03	25,265	329,20
6	P89I-4V8R	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 132)	7,85	1.283,645	10.076,61
7	P773-BC01	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb membrana de polietilè d'alta densitat tipus Schluter Ditra 25, segellat amb cinta adhesiva i fixada amb adhesiu (P - 98)	22,76	78,666	1.790,44
8	P9D5-BC6D	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, de 1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 146)	51,92	78,670	4.084,55

9	P9VZ-SE01	m	Peça de remat o transició de paviment d'acer cromat, de 3 cm d'amplària, per a porta d'una fulla, fixada mecànicament a la base (P - 151)	19,82	24,000	475,68
10	P93G-57PZ	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (P - 143)	12,66	76,390	967,10
11	P9D5-35ZO	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant, grup Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2-EF (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 145)	67,44	76,390	5.151,74
12	P9VA-9K8N	m	Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, format per frontal i estesa de vora recta, amb acabat antilliscant, preu superior i 1 a 2peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Inclou p.p. de tractament imprimació per garantir l'adherència al suport base metàl·lic. (P - 150)	153,10	86,100	13.181,91
13	P9U8-4Z89	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 149)	9,71	115,500	1.121,51
14	P9B7-SE01	m2	Paviment amb peces de pedra natural granítica d'importació amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou formació de rebaix mecànic per garantir antilliscant. (P - 144)	447,42	0,525	234,90
15	P931-10RFD	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 142)	137,55	2,730	375,51
16	P9F3-4WO6	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter mixt 1:0,5:4. Colors i textures equivalents a les existents a la zona d'actuació. (P - 147)	47,23	29,400	1.388,56
17	P9S1-SE02	m2	Paviment de safates de planxa d'acer galvanitzat prelacat, de 300x40x2mm, amb perforacions circulars cap a munt i cap avall, antilliscants, de diàmetre 14mm, i separació entre perforacions de 15mm, color RAL a escollir per la direcció facultativa, col·locat cargolat/soldat sobre estructura metàl·lica. Inclou col·locació d'angular L40.4 galvanitzat, al perímetre. (P - 148)	132,64	165,500	21.951,92

TOTAL Capítol 01.07 **141.158,95**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA

Capítol 08 SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB12-BC01	m	Barana d'acer galvanitzat prelacat, formada per muntants verticals 50x40x3 mm cada 100cm, passamans superior i inferior 70x10mm, passamà intermig 50x10mm, i malla decorativa expandida romboidal tipus deployé e=1,5mm, de dos tipologies: 75x34x13mm (transparència frontal 24%) i 200x80x24mm (transparència frontal 40%). Colors RAL 3001/2000 segons plànols d'acabats, de 135 cm d'alçària. Treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada cargolada sobre estructura metàl·lica segons plànols de detall. D1-D2. (P - 177)	332,02	181,500	60.261,63
2	PB12-BC10	m	Barana d'acer galvanitzat prelacat, formada per muntants verticals 50x40x3 mm cada 100cm, passamans superior i inferior 70x10mm, passamà intermig 50x10mm, i brèndoles verticals D.10mm cada 10cm. Colors RAL 7016 segons plànols d'acabats, de 135 cm d'alçària. Treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada cargolada sobre	203,56	23,625	4.809,11

			estructura metàl·lica segons plànols de detall. D3-D4. (P - 180)			
3	PB31-SE01	m2	Reixa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm, i brèndoles Ø10mm cada 10 cm, treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella. R1-R2-R3-R4-R5-R6 (P - 184)	154,74	63,485	9.823,67
4	PB31-SE02	u	Porta de reixa d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, de 90x220cm, amb marc perimetral de 50x10mm i bastidor 40x20x1.5mm, i brèndoles Ø10mm cada 10 cm, treballada a taller, galvanitzada en calent i muntada fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella, amb ferramentes, sistema d'accionament de maneta, pany de cop i clau. R7. (P - 185)	990,93	4,000	3.963,72
5	PB31-SE03	m2	Reixa d'alumini lacat RAL 7016, amb marc perimetral de 50x10mm, i lames tipus Z fixades mecànicament, fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella. L1 - L2 (P - 186)	190,93	7,445	1.421,47
6	PB31-SE04	u	Reixa d'entramat d'acer galvanitzat prelacat RAL 7016, 300x300mm, de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, fixada mecànicament amb cargols, volandera i femella. R8 (P - 187)	80,70	8,000	645,60
7	P542-SE01	m2	Coberta de caixa d'ascensor de planxa llisa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, de 3 mm de gruix, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura metàl.lica. Inclou p.p. d'estructura auxiliar de suport amb tub 50x50x2mm. (P - 84)	84,68	15,454	1.308,64
8	P8K3-5TP7	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, de 95 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (P - 137)	21,60	141,460	3.055,54
9	P8K3-5TR9	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (P - 138)	53,84	8,140	438,26
10	PB13-SE01	m	Barana d'acer prelacada RAL 9003, amb passamà superior, travesser inferior i muntants verticals amb pletina 70x10mm, muntants cada 120 cm com a màxim, i brèndoles cada diàm. 10 cm, separades 10cm entre elles, de 120 a 140 cm d'alçària del conjunt com a màxim, ancorada, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva.Treballada a taller i col·locada cargolada sobre estructura metàl·lica. Detall BR1-BR2. (P - 182)	183,81	43,575	8.009,52
11	P868-SE01	m	Revestiment lateral dels trams d'escala interior amb planxa d'acer d'espessor 3mm, amb 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura metàl·lica, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva. Segons detalls de projecte DE2 (P - 124)	59,23	45,575	2.699,41
12	PB1C-61TY	m	Passamà de tub rodó de D 30 a 50 mm col·locat amb suports de perfil d'acer de D 15 mm cada 2 m, ancorat a l'obra amb morter de ciment pòrtland de dosificació 1:4 elaborat a l'obra amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'esmalt sintètic. BR3. (P - 183)	38,47	5,000	192,35
13	PAN5-7YMV	u	Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm (P - 173)	50,93	20,000	1.018,60
14	PAN5-SE01	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra d'entre 80x100 i 150x100cm. (P - 174)	40,10	94,000	3.769,40
15	PAN5-SE02	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra d'entre 150x100 i 250x100cm. (P - 175)	56,45	36,000	2.032,20
16	PB12-BC03	m	Formació de calaix d'instal·lacions a façana amb perfils d'acer galvanitzat 40x40x2mm, i malla decorativa expandida romboidal tipus deployé e=1,5mm, 200x80x24mm (transparència frontal 40%), lacada color RAL 7016. Calaix col·locat soldat sobre estructura o amb placa + tac mecànic a estructura existent. Dimensions aprox. 30-65-30cm.Treballat a taller, galvanitzat en calent i muntat cargolat segons plànols de detall. Inclou p.p. de tapa superior. Ref. C1-C2-C4.	238,91	70,000	16.723,70

		(P - 178)			
17 PB12-BC05	u	Formació de calaix d'instal·lacions a façana amb perfils d'acer galvanitzat 40x40x2mm, i malla decorativa expandida romboidal tipus deployé e=1,5mm, 200x80x24mm (transparència frontal 40%), lacada color RAL 7016. Calaix col·locat soldat sobre estructura o amb placa + tac mecànic a estructura existent. Dimensions aprox. 220x45x30 cm.Treballat a taller, galvanitzat en calent i muntat cargolat segons plànols de detall. Ref. C3. (P - 179)	337,95	24,000	8.110,80
18 PAD0-SE02	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 150x70 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau de companyia, col·locada. Inclou p.p. de bastiment de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20. (P - 156)	255,78	1,000	255,78
19 PAD0-SE01	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, dues fulles batents, per a un buit d'obra de 215x180 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada. Inclou p.p. de bastiment de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20. (P - 155)	501,02	1,000	501,02
20 PAD0-617L	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada (P - 154)	212,22	4,000	848,88
21 P89F-4VW5	m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat (P - 129)	24,55	10,460	256,79
22 PQZB-SE01	u	Estenedor d'acer inoxidable amb 4 politges per braç, de dos braços, col·locat amb fixacions mecàniques a parament vertical (fixat a accessori de càrregues extremes per a SATE). (P - 286)	111,54	20,000	2.230,80
23 PAVL-SE01	u	Conjunt de 2 tendals de llargària de 2000 a 2500 mm i 2500 mm d'amplària, tipus braç extensible sense guies laterals i amb guia inferior, d' accionament manual, amb estructura de color RAL 7016 i tela de color gris (RGB 210,210,210), col·locat amb fixació mecànica a perfil metàl·lic estructural dels balcons per la cara inferior (P - 176)	1.781,85	10,000	17.818,50
24 PB12-LR03	m2	Sistema provisional de protecció de forat d'ascensor i balcons fins la seva execució definitiva, amb xapa d'acer de 3mm, marc perimetral i costelles de 50x200mm, fixada soldada/mecànicament amb cargols, volandera i femella a l'estructura. (P - 181)	98,55	102,450	10.096,45

TOTAL Capítol	**01.08**		**160.291,84**
Obra	01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA	
Capítol	09	SANITARIS	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PJ117-3BQB	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals (P - 249)	144,20	24,000	3.460,80
2 PJ11A-7APK	u	Plat de dutxa rectangular de resines, de 1000x700 mm, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment (P - 250)	255,23	19,000	4.849,37
3 PJ11C-3D00	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (P - 251)	384,90	24,000	9.237,60
4 PJ219-3SFA	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets (P - 254)	160,20	24,000	3.844,80
5 PC16-5NML	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament (P - 191)	114,24	12,000	1.370,88
6 PQ73-A9SN	u	Moble per a lavabo encastat al taulell, de 75 a 110 cm de llargària, tipus recolzat a terra, amb 3 calaixos i de 40 a 85 cm d'alçària, col·locat recolzat a terra (P - 284)	529,69	24,000	12.712,56
7 PAM2-SE01	u	Mampara frontal per a dutxa, 1000 mm d'amplada i 1850 mm d'altura, formada per una porta batent amb apertura a 180°, de vidre transparent amb perfils d'alumini acabat blanc i una mampara lateral fixa de 700 a 800 mm d'amplada. Inclús fixacions i segellat de junts.	634,13	19,000	12.048,47

		(P - 171)			
8 PJ212-3M5Z	u	Aixeta monocomandament per a banyera/dutxa mural, muntada superficialment, amb broc i transfusor, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2" per a dutxa de telèfon (P - 252)	133,60	24,000	3.206,40
9 PJ21P-H7T3	u	Ruixador fix, d´aspersió fixa, antirrobatori, totalment instal·lat, connectat i provat (P - 255)	34,31	24,000	823,44
10 PJ113-3JZE	u	Banyera acrílica, de llargària 1,8 m, de color blanc, preu mitjà, per a revestir, col·locada sobre suports de totxana de 290x140x100 mm (P - 247)	426,13	5,000	2.130,65
11 PAM2-SE02	u	Mampara frontal per a dutxa, 1000 mm d'amplada i 1850 mm d'altura, formada per una porta batent amb apertura a 180°, de vidre transparent amb perfils d'alumini acabat blanc i una mampara lateral fixa de 700 a 800 mm d'amplada. Inclús fixacions i segellat de junts. (P - 172)	687,26	5,000	3.436,30
12 PJ115-3D1T	u	Bidet de porcellana esmaltada amb alimentació externa i amb tapa, de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre el paviment (P - 248)	105,55	3,000	316,65
13 PJ213-3SM6	u	Aixeta mescladora per a bidet, muntada superficialment sobre aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets (P - 253)	87,77	3,000	263,31

TOTAL Capítol	**01.09**		**57.701,23**
Obra	01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA	
Capítol	10	FUSTERIES EXTERIORS	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PAJ1-SE01	u	F1 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 150x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (P - 163)	915,45	12,000	10.985,40
2 PAJ1-SE02	u	F2 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 95x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (P - 164)	506,82	24,000	12.163,68
3 PAJ1-SE03	u	F3 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 135x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (P - 165)	640,38	24,000	15.369,12
4 PAJ1-SE04	u	F4 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb quatre fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 250x135 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (P - 166)	1.934,10	4,000	7.736,40
5 PAJ1-SE05	u	F5 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 165x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (P - 167)	734,80	20,000	14.696,00

6 PAJ1-SE06	u	F6 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (P - 168)	966,00	12,000	11.592,00
7 PAJ1-SE07	u	F7 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 105x100 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (P - 169)	506,82	24,000	12.163,68
8 PAJ1-SE08	u	F8 - Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses i fixe inferior, per a un buit d'obra aproximat de 135x80 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (P - 170)	551,34	10,000	5.513,40
9 PAJ0-SEB1	u	B1 - Balconera de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana, guies i persiana de PVC. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. Inclou pany de cop i clau per ser utilitzada com a porta d'accés a l'habitatge durant els treballs a la caixa d'escala. (P - 162)	659,36	20,000	13.187,20
10 PAF1-FX01	u	F9 - Fulla fixa d'alumini lacat, RAL a definir per la DF, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles fixes, per a un buit d'obra aproximat de 195x265 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. S'inclouen les tapetes perimetrals necessaries per deixar l'unitat d'obra acabada. (P - 158)	1.056,75	5,000	5.283,75
11 PAF1-FX02	u	F10 - Fulla fixa d'alumini lacat, RAL a definir per la DF, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles fixes, per a un buit d'obra aproximat de 155x265 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. S'inclouen les tapetes perimetrals necessaries per deixar l'unitat d'obra acabada. (P - 159)	851,38	10,000	8.513,80
12 PAF1-FX03	u	F11 - Finestra d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa inferior, una fulla fixa superior, i una fulla intermitja practicable, per a un buit d'obra aproximat de 115x265 cm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. S'inclouen les tapetes perimetrals necessaries per deixar l'unitat d'obra acabada. (P - 160)	646,15	12,000	7.753,80
13 PAF9-BC01	u	P1 - Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, dos fixes laterals, per a un buit d'obra aproximat de 175x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, vidre laminar de seguretat 4+4, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2, segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre alumini. Color RAL 7016, amb pany de cop i clau i molla retenidora. Inclús ferratges, segellats i entapetats perimetrals. (P - 161)	1.295,78	1,000	1.295,78
14 PC1A-SE03	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini (P - 192)	73,05	199,605	14.581,15

15 PC1H-BCWA	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, acolorida trempada tipus parsol gris, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini (P - 194)	94,75	91,684	8.687,06
16 PC1D-SE01	m2	Vidre aïllant de lluna acolorida de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini (P - 193)	98,34	44,982	4.423,53
17 P6Z2-SE01	m	Caixa per a persiana enrotllable en paret de 30 cm, d'escuma de poliestirè expandit de densitat alta per a revestir, de 30x30 cm, per a un accionament a través de cinta, col·locada. S'inclou la part proporcional d'escaires metàl·lics de subjecció a forjat. (P - 94)	78,95	218,900	17.282,16
18 PEP0-SE01	u	Airejador higroregulable d'admissió de 330 mm de llargària, 60 mm de fondària i 25 mm d'amplària, amb aïllament acústic de 32 a 34 dB, per a col·locar a caixa de persiana tipus túnel, i ajustat a cabals d'entrada (P - 204)	57,54	72,000	4.142,88
TOTAL Capítol		**01.10**			**175.370,79**

Obra	01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA	
Capítol	11	FUSTERIES INTERIORS	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PA22-SE01	u	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 80x210 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. Ferramenta de penjar, pany de cop i clau, amb joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu mitjà. (P - 152)	345,69	1,000	345,69
2 PA22-SE02	u	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. Ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu mitjà. (P - 153)	328,37	24,000	7.880,88
TOTAL Capítol		**01.11**			**8.226,57**

Obra	01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA	
Capítol	12	INSTAL.LACIONS	
NIVELL 3	01	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA HABITATGES	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 1G22004B	u	Instal·lació elèctrica interior de bany segons el REBT, plànols, esquemes, memòria i plec de Projecte. Format per: - 1 caixa de connexió encastada. - 2 interruptors - 2 endolls (1 d'ells, estanc) - 1 downlight LED 8w - 1 aplic de paret LED 6w sobre mirall - Connexió de la nova instal.lació elèctrica al quadre general de la vivenda - S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols. - S'inclouen regates necessaries per encastar la instal.lació - S'inclou la retirada de la instal·lació exitent S'inclouen tots els elements que es detallen en memòria, plec i/o plànols, com ara: passatubs, cablejat, remats, xapes d'alumini, caixes, regletes, senyalització, etc. El treball es realitzarà d'acord amb les prescripcions que estableix el reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions complementàries, així com la resta de normatives	214,85	24,000	5.156,40

		d'obligat compliment i les normes de la companyia subministradora. S'utilitzaran materials i aparells homologats de qualitat, model i tipus que apareguin detallats en els plànols i memòria del projecte o equivalents. El nombre de mecanismes, serà l'indicat en els plànols de projecte. Tots tindran presa de terra (tt), obligatòria segons normativa. (P - 1)			
2 P21DD-BC01	u	Desmuntatge, etiquetatge identificatiu, emmagatzematge, i posterior muntatge d'elements d'il.luminació existents en els habitatges (P - 37)	35,65	240,000	8.556,00
TOTAL NIVELL 3		**01.12.01**			**13.712,40**

Obra	01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol	12	INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	02	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PG19-SE01	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (inclou fusibles tipus gG NH1 250Z, 120kA), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 211)	727,78	1,000	727,78
2 PG33-E43D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 224)	23,21	60,000	1.392,60
3 PG33-E690	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 229)	14,63	20,000	292,60
4 PG33-E435	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 222)	8,56	85,000	727,60
5 PG33-E432	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 221)	6,66	20,000	133,20
6 PG25-AZD9	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals (P - 213)	32,06	25,000	801,50
7 PG1C-0001	u	Centralització de comptadors elèctrics per a 24 habitatges i serveis comuns compost per: - Mòdul d'interruptor general de maniobra 160 A (III+N). Inclús cablejat i accessoris. - Mòdul d'embarrat general. Inclou pletines de coure, tallacircuits, cablejat i accessoris. - Mòdul de fusibles de seguretat. Inclou fusibles, cablejat i accessoris. - Mòdul de serveis generals amb mòdul de fraccionament i seccionament. Inclús cablejat i accessoris. - 3 mòduls per ubicació de 3 comptadors monofàsics. Inclús cablejat i accessoris. - 1 mòdul per ubicació de 3 comptadors trifàsics.Inclús cablejat i accessoris. - 4 mòduls per ubicació de 4 comptadors trifàsics.Inclús cablejat i accessoris. - Mòdul per a rellotge commutador de doble tarifa.Inclús cablejat i	2.589,93	1,000	2.589,93

		accessoris. - Mòdul de borns de sortida i posada a terra. Inclou carril, bornes, cablejat i accessoris. Tot el material homologat per l'empresa subministradora. (P - 212)			
8 PG04-0002	u	Quadre elèctric de serveis comuns. Inclou: - Caixa de distribució de plàstic, per encastar, amb porta transparent, amb grau de protecció IP65 i IK08, aïllament clase II, tensió nominal de 690V, per a 24 mòduls, en 2 files, amb carril DIN, terminals de neutre i terra, tirador d'obertura i tapes dels mòduls. Segons UNE-EN 60670-1. - Interruptor combinat magneto tèrmic protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 15 mòduls, format per interruptor automàtic magneto tèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents, protector transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magneto tèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, de 270x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons IEC 61643-11, UNE-EN 50550 i UNE-EN 60898-1. - 2 interruptors diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 61008-1. - Interruptor automàtic magneto tèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba D, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant, segons UNE-EN 60898-1. - 3 interruptors automàtic magneto tèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 60898-1. - 2 interruptors automàtic magnet tèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP 20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril, segons UNE-EN 60898-1. (P - 208)	1.638,65	1,000	1.638,65
9 PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 230)	3,33	90,000	299,70
10 PG33-E44Y	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 228)	9,37	40,000	374,80
11 PG2P-6T08	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 219)	4,63	110,000	509,30
12 PG12-DHB2	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 210)	13,04	11,000	143,44
13 PG12-DH7U	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 209)	20,51	8,000	164,08
14 PG6E-77H2	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, encastat (P - 234)	16,24	9,000	146,16
15 PG70-78AL	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu econòmic, encastat (P - 236)	61,11	1,000	61,11
16 PG35-HIXS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons	1,45	231,000	334,95

		norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 232)			
17 PG33-E42V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 220)	1,85	15,000	27,75
18 PG2P-6SZ8	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 218)	6,81	72,000	490,32
19 PG6O-77RY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment (P - 235)	22,07	1,000	22,07
20 PG2H-4CVW	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 75x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada encastada (P - 214)	38,94	18,000	700,92
21 PG33-E43Z	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 225)	8,86	24,000	212,64
22 PG33-E440	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 226)	12,83	108,000	1.385,64
23 PG33-E441	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 227)	22,95	180,000	4.131,00
24 PG33-E437	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 223)	10,82	92,000	995,44
25 PG2H-SE11	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada encastada (P - 215)	24,96	115,000	2.870,40
26 PGD1-SE01	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou arqueta de registre de polipropilé 30x30cm, col·locada. (P - 237)	158,56	2,000	317,12
27 PG3B-E7E6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 233)	12,55	15,000	188,25
28 PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 238)	59,85	1,000	59,85
29 PH57-B3A3	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 241)	118,08	7,000	826,56
30 PH11-AZWN	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment (P - 239)	133,97	15,000	2.009,55
31 PH13-BZCN	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2500 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment (P - 240)	228,46	10,000	2.284,60

32 PPAUZE01	u	Partida per a la legalització instal·lació d'Electricitat en Baixa Tensió, inclou projecte o memòria tècnica segons el cas, documentació i taxes derivades. També inclou la tramitació davant del departament d'indústria i les inspeccions de les ECA. Abonament íntegre. (P - 278)	2.625,00	1,000	2.625,00
TOTAL NIVELL 3		**01.12.02**			**29.484,51**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 12 INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 03 INSTAL.LACIONS DE SANEJAMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PD19-SE01	u	Xarxa horitzontal de petita evacuació, per bany composat per dutxa, lavabo i wc i previsió per rentadora, incloent tubs de polipropilè homopolímer autoextinguible, peces especials, com colzes, peces en t, unions roscades, sifons, i tots els elements necessaris per a la correcta instal lació fins a baixant general. Inclús formació de regates i retirada de les instal·lacions existents. (P - 196)	136,68	24,000	3.280,32
2 PD17-473Z	m	Baixant de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 195)	83,71	73,500	6.152,69
3 PD7D-5Z5C	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, penjat al sostre (P - 197)	106,74	35,000	3.735,90
4 PPAUX001	u	Treballs de connexió a la xarxa de sanejament pública. (P - 277)	1.051,94	1,000	1.051,94
TOTAL NIVELL 3		**01.12.03**			**14.220,85**

Obra 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol 12 INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 04 INSTAL.LACIONS DE FONTANERIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PJ06-SE01	u	Instal.lació de lampisteria interior d'un bany, segons plànols, esquemes i memòria de Projecte. Format per: - Claus divisionàries de pas (aigua freda i calenta). - Xarxa d'aigua per a alimentació dels següents aparells: 1 lavabo, 1 dutxa, 1 wc i 1 rentadora. La xarxa de fontaneria interior estarà encastada o suspesa amb tubs de polietilè reticulat amb ànima d'alumini PEX AL PEX. Els muntants verticals i horitzontals es fixaran amb brides a les bases de suport. Tota la canonada a l'interior que no estigui encastada la paret s'aïllarà amb Armaflex de 9 mm d'espessor en AF i amb 19 mm d'espessor en ACS. Les canonades que vagin encastades a la paret s'han d'instal·lar amb tub corrugat flexible de PVC de color blau per l'AF i vermell per l'ACS. El dimensionat dels tubs segons l'indicat en els plànols i esquemes de projecte. Els tubs seran perfectament llisos, de secció circular, i perfectament calibrats. Les corbes es realitzaran amb colzes i peces especials. Tota la instal·lació ha de complir la normativa vigent. Inclou la tramitació amb la companyia de la instal·lació segons les seves exigències. La instal·lació quedarà finalitzada segons normativa de la companyia subministradora. (P - 246)	624,82	24,000	14.995,68
2 PN20-6148	u	Substitució de clau de pas general d'habitatge per vàlvula de soleta manual amb rosca de DN 3/4", de 16 bar de PN, de bronze, preu alt (P - 261)	42,73	24,000	1.025,52
3 PJ5-SE01	u	Trasllat de bateria de comptadors d'aigua freda de lectura directa des de l'ubicació actual fins a nova ubicació especificada en el plànols de projecte. S'inclouen tots els elements de muntatge i accessoris	1.269,14	1,000	1.269,14

			necessaris per a deixar la unitat completament muntada, connexionada i en funcionament. (P - 256)		
4	PJ03-623X	m	Substitució de tram de canonada amb tub de coure semidur de DN 22 mm i 1 mm de gruix, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà col·locat encastat (P - 244)	41,41	158,400	6.559,34
5	PJ04-623Z	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca, muntada, de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de PN, pericó registrable de 60x60x60 cm, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó (P - 245)	548,84	1,000	548,84
6	PJ02-61UY	m	Escomesa per a instal·lació de lampisteria amb tub de coure semidur de diàmetre 54 mm i 1,2 mm de gruix, pintat amb 1 capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat, en caixó ceràmic soterrat enrasat amb el paviment, de 20x30 cm, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, reblert i compactació dels espais buits entre els elements, no inclou l'obertura de la rasa ni la reposició del paviment (P - 243)	82,78	8,000	662,24

TOTAL NIVELL 3 01.12.04 25.060,76

Obra	01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA	
Capítol	12	INSTAL.LACIONS	
NIVELL 3	05	INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEF1-SE01	u	Preinstal.lació d'aire condicionat per habitatge incloent caixa de preinstal.lació d'encastar, tubs frigorífics i manguera elèctrica entre la futura unitat interior i la unitat exterior situada a coberta. S'inclouen les ajudes de paleta necessàries, desaigües i tub corrugat des de la caixa general de protecció fins la caixa de preinstal.lació. (P - 201)	365,44	24,000	8.770,56
2	PEF1-SE02	u	Trasllat de les unitats exteriors d'aire condicionat existents a la coberta. S'inclou el tub frigorífic necessari, la recàrrega de gas de cada màquina, i les bancades de recolzament. (El posterior muntatge dels elements quedarà supeditat a la seva adecuació a normativa i segons indicacions de la DF) (P - 202)	1.819,39	12,000	21.832,68
3	PG2J-BC01	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm, col·locada en parament vertical, amb elements de suport i fixació. (P - 216)	114,70	72,000	8.258,40
4	P21GC-SE01	u	Desmuntatge de barrets de xemeneia col·locats en façana, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 43)	10,86	24,000	260,64
5	PEMA-SE01	u	Subministrament i instal·lació d'extractor per a bany format per ventilador helicoïdal de baix nivell sonor, velocitat 2100 r.p.m., potència màxima de 8 W, cabal de descàrrega lliure 100 m³/h, nivell de pressió sonora de 26,5 dBA, de dimensions 158x109x158 mm, diàmetre de sortida 100 mm, color blanc, motor amb rodaments de boles per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, equipat amb pilot indicador d'acció i comporta antiretorn. Fins i tot accessoris de fixació i connexió. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou accessoris i connexionat fins a quadre elèctric, boca de descàrrega amb malla antiocells, suports per a la instal·lació i clapeta antiretorn. (P - 203)	129,27	24,000	3.102,48
6	PE42-48R4	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment. (P - 200)	11,38	60,000	682,80
7	PE40-60UC	u	Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 198)	56,46	24,000	1.355,04
8	PE40-SE01	u	Adaptació de les instal·lacions d'extracció i ventilació d'un habitatge. Inclou el desmuntatge, l'adaptació dels conductes existents o la col·locació de nous conductes per adaptar-se a la normativa vigent, la seva prolongació i/o recol·locació de reixes i xemeneies per adaptar-se als gruixos dels nous paraments. Inclou el material i mà d'obra, així com les ajudes del ram de paleta: repicats de façana, enrajolats interiors, falsos sostres, rejuntants amb espuma, segons necessitats.	365,44	24,000	8.770,56

Les instal·lacions afectades són l'extracció del bany, cuina i calderes. (P - 199)

TOTAL NIVELL 3 01.12.05 53.033,16

Obra	01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA	
Capítol	12	INSTAL.LACIONS	
NIVELL 3	06	TELECOMUNICACIONS	
NIVELL 4	01	RADIO-TV-SATÈL.LIT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP10-LR02	u	Antena Parabòlica OFFSET de 80 cm. Amb reflector de METALL. Ample de Banda: 10,95 a 12,75 Ghz. Guany típic: 38,5 dB. Permet incorporar diferents focus o LNBs. Inclou muntura per a muntatge a masteler i suport per a muntatge a paret. Model: AI-G80FNC. Inclou Convertidor de baix factor de soroll muntat en caixa estanca, amb 4 sortides "F" independents. Freqüència d'entrada 10.7/11.7 - 11.7/12.5. Figura de soroll típic d'1 dB i mínim de 0.8 dB. Guany típic: 55 dB. (P - 262)	112,83	1,000	112,83
2	PP18-LR03	u	Masteler de 60 mm. Amb peu de terra triangular per a fixació de parabòliques en sòls plans (P - 269)	55,83	1,000	55,83
3	PP11-LR01	u	Antena de TV per a la banda IV-V (U.H.F.) Sèrie Super Espectral Color (LTE). Guany típic 15 dB, alta relació davant/darrere típica 30 dB. (P - 263)	72,76	1,000	72,76
4	PP11-LR04	u	Antena de RÀDIO DIGITAL per a la banda III. Guany típic 9,5 dB, alta relació davant/darrere típica 30 dB. (P - 264)	28,33	1,000	28,33
5	PP11-LR10	u	Antena de F.M. per a la banda II, amb dipol en forma d'U, omnidireccional, guany 0 dB. (P - 265)	164,99	1,000	164,99
6	PP18-0012	u	Tram Final de Torreta construïda en tub d'acer de 20 mm. di diàmetre i 1,5 mm. di espessor, reforçat amb on entramat de vareta de 7 mm. i amb una secció triangular de 18 cm. De costat. Longitud: 1,50 m. Prolongable mitjançant trams intermedis. Fabricat en ferro zincat i tractat contra agents atmosfèrics (P - 267)	157,68	1,000	157,68
7	PP18-0014	u	Base de torreta fixa de 18 cm. di costat, a la qual es poden fixar trams finals o intermedis. Tractat contra agents atmosfèrics. Per a fixació en estructura d'obra civil. (P - 268)	98,38	1,000	98,38
8	PP13-LR23	u	Capçalera analògica/digital programable. Amb tres entrades programables d'UHF de 51 dB de Guany. Entrada BI/BIII/DAB de 44 dB de Guany. Entrada de FM de 41 dB de Guany. Disposició d'una entrada tota banda, per a possibles expansions del sistema, com un equip U.I. de satèl·lit o un equip TDT's de Guany entre 35 i 39 dB. Entrada FI SAT de Guany entre 42 i 45 dB. Sortides de MATV i MATV+FI. Model: Multimaxy (P - 266)	703,60	1,000	703,60
9	PP24-0042	u	Derivador blindat (5G) de dues sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 5,5 dB. Atenuació de derivació: 11.5 dB. Model AFC-1021 S. (P - 270)	12,83	2,000	25,66
10	PP24-0043	u	Derivador blindat (5G) de dues sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 4 dB. Atenuació de derivació: 15.5 dB. Model AFC-1521. (P - 271)	11,80	2,000	23,60
11	PP24-0044	u	Derivador blindat (5G) de dues sortides amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals de 4-2400 Mhz. Atenuació de pas: 3.5 dB. Atenuació de derivació: 21 dB. Model AFC-2021. (P - 272)	10,77	2,000	21,54
12	PP24-0062	u	Resistència terminal "F". Model: T-75 (P - 273)	5,47	1,000	5,47
13	PP41-0063	m	Cable coaxial fabricat amb Dielèctric de Polietilè Cel·lular expandit per mitjans físics (per injecció de gas inert) i coberta de PVC de baixa intensitat de fums. Freqüència de treball fins a 2.150 Mhz, i atenuació típica a 860 Mhz de 16.5 dB/100 m. I a 2.150 de 28 dB/100 m. Model: PF-2400. (P - 275)	1,41	200,000	282,00

14	PP4B-0064	u	Connector F roscat per a cable coaxial de diàmetre exterior de 7 mm. Model: 1482. (P - 276)	1,42	50,000	71,00
15	PG35-0069	u	Cable de coure electrolític poliment amb aïllament fins a 750 V de secció 25 mm2, per a posada a terra. Instal·lat i comprovat. Model: H07 V-K 25. (P - 231)	2,81	25,000	70,25

TOTAL NIVELL 4 **01.12.06.01** **1.893,92**

Obra	01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol	12	INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	06	TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4	02	INFRAESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPD0-0109	u	RITM. Armari metàl·lic HIMEL, format per una estructura de perfil triangular tancada amb el marc superior i inferior soldat i perfils d'altura cargolats extraïbles que confereixen al conjunt gran versatilitat. Disposa de Porta d'una sola fulla d'obertura de 120º amb tancament al que la hi incorpora clau. També disposa de tapes laterals, panell posterior i il·luminació interior. Model: OLN2010/50PM (P - 279)	1.146,49	1,000	1.146,49
2	PPD8-0113	u	Caixa per al registre secundari, registre secundari de pas o registre d'enllaç fabricada en acer i pintada al forn, color beix, amb tapa. Posseeix un orifici superior i un altre inferior per permetre el pas dels tubs. El fons és de fusta. Dimensions: 36x36x12 cm. Per fixar els diferents elements del punt de distribució de la ICT dotada de pany tipus triangle partit. Model:CBSMOO4533A (P - 280)	242,93	5,000	1.214,65
3	PPDE-0120	u	Canal destinada a l'enllaç entre el registre secundari i l'habitatge composta per tres envans interiors. Dimensions: 75mmx20mm. Model 73073 (P - 281)	94,42	48,000	4.532,16
4	PPDE-0121	u	Canal destinada a l'enllaç entre els registres secundaris de planta i el recinte de telecomunicacions composta per quatre envans interiors. Dimensions: 150mmx60mm. Model 73085 (P - 282)	72,48	15,000	1.087,20
5	PPDE-0124	m	Tub de PVC (policlorur de vinil) no plastificat rígid de 40 mm de diàmetre exterior fabricats sota la norma UNE 50.086 amb cables o cables guia. Model: SL de 40. (P - 283)	3,50	6,000	21,00
6	PG2J-SE01	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada en parament vertical de pati interior, amb elements de suport, executada per personal especialitzat en treballs verticals (P - 217)	87,97	72,000	6.333,84
7	PP26-621H	u	Instal·lació porter electrònic, per a edifici de 24 habitatges, amb placa de carrer, equip d'alimentació, aparells d'usuari i obreportes elèctric, per a encastar, sense ajudes de ram de paleta (P - 274)	6.225,59	1,000	6.225,59

TOTAL NIVELL 4 **01.12.06.02** **20.560,93**

Obra	01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol	12	INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	07	INSTAL·LACIONS DE GAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF16-61TQ	m	Desplaçament de tuberies d'acer negre sense soldadura, de diàmetre nominal 1/2", inclou el tallat del tub existent, col·locació de purgadors, execució de totes les unions necessàries i pintat del tub amb 2 capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (P - 205)	108,45	137,060	14.864,16
2	PKK0-SE01	u	Reixeta de ventilació plana alumini pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament. Inclou p.p de treballs necessaris per adaptar la solució existent al nou revestiment als paraments verticals, incloent mà d'obra i materials. (P - 257)	81,25	24,000	1.950,00

TOTAL NIVELL 3 **01.12.07** **16.814,16**

Obra	01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol	12	INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	08	INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM32-SE01	u	Extintor manual de pols seca polivalent (eficàcia 21A-113B), de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (P - 258)	142,26	5,000	711,30
2	PMS0-6Z2Z	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 260)	10,34	5,000	51,70
3	PMS0-6Z16	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 259)	34,77	5,000	173,85

TOTAL NIVELL 3 **01.12.08** **936,85**

Obra	01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol	12	INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	09	AJUDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY01-SE01	u	Ajudes del ram de paleta a l'execució de les instal.lacions (P - 287)	3.407,25	1,000	3.407,25

TOTAL NIVELL 3 **01.12.09** **3.407,25**

Obra	01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Capítol	13	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT41	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 60)	24,28	431,680	10.481,19
2	P2RA-EU5P	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 62)	27,65	431,680	11.935,95
3	P2R3-HJG8	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 59)	7,28	16,260	118,37
4	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 64)	9,07	16,260	147,48
5	P2R5-Z58K	m3	Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible (P - 61)	121,72	1,000	121,72
6	P2RA-10MPY	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus (P - 63)	0,30	600,000	180,00

TOTAL	**Capítol**		**01.13**			**22.984,71**
Obra			01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA		
Capítol			14	SEGURETAT I SALUT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAUAB01	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per al compliment de les mesures de seguretat i salut descrites en l'estudi de seguretat i salut (P - 0)	21.756,19	1,000	21.756,19
TOTAL	**Capítol**		**01.14**			**21.756,19**
Obra			01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA		
Capítol			15	CONTROL DE QUALITAT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAUAB02	PA	Partida alçada a justificar en obra per al compliment del Programa de Control de Qualitat (P - 0)	12.393,48	1,000	12.393,48
TOTAL	**Capítol**		**01.15**			**12.393,48**
Obra			01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA		
Capítol			16	VARIS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EYCBVIGI	PA	Manteniment i vigilància permanent total de la obra durant les 24hores tots els dies de la setmana (inclosos festius), prèvia ordre de la propietat. Inclòs garantia de reposició o reparació de qualsevol robatori o acte vandàlic valorat per mesos. (P - 0)	4.500,00	12,000	54.000,00
2	PPAUAB03	PA	Partida alçada d'abonament íntegre pel desviament de les instal.lacions de servei en via pública per l'execució del fossat d'ascensor (P - 0)	3.150,00	1,000	3.150,00
3	PPAULR01	PA	Partida alçada a justificar en obra en previsió d'imprevistos d'obra. (P - 0)	85.000,00	1,000	85.000,00
4	PPAULR02	PA	Recollida de restes d'obra i neteja final al interior dels habitatges i zones comuns. (P - 0)	157,50	27,000	4.252,50
5	EYCBALRM	PA	Instal.lació de sistema d'alarma sense fils per cada habitatge, formada per una centraleta i dos detectors, connectada a central d'alarmes, per una durada de 2 mesos d'obres. (P - 0)	380,00	24,000	9.120,00
6	EYCBALR2	PA	Instal.lació, mensualitat i posterior desmuntatge de sistema d'alarma sense fils per bastida de façana, formada per una centraleta i 2 barreres de detecció d'infrarojos, connectada a central d'alarmes. (P - 0)	540,00	18,000	9.720,00
7	PAD0-SE10	u	Porta anti-ocupació d'habitatge, instal·lada mantenint la porta privativa existent, amb marc d'espessor 3mm, frontisses interiors i frontal de xapa de 3mm amb protector anti-taladre i anti-radial a la zona del pany. Per a una porta existent de fins a 210x90 cm, amb pany i passadors, col·locada. Inclou posterior retirada i repassos de fuster i pintura que puguin ser necessaris per deixar tant el marc com la porta privativa existent en les mateixes condicions que abans de col·locar-la. La partida inclou la p.p. de trasllat i reutilització fins a 6 habitatges. (P - 157)	935,80	4,000	3.743,20
TOTAL	**Capítol**		**01.16**			**168.985,70**

L'ARQUITECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
Col.legiat nº: 73.108

RESUM DE PRESSUPOST

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 18/02/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	150.500,60
Capítol	01.02	ESTRUCTURA	435.476,34
Capítol	01.03	COBERTA	43.982,64
Capítol	01.04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	9.014,07
Capítol	01.05	FAÇANES	286.696,53
Capítol	01.06	REVESTIMENTS VERTICALS	84.893,09
Capítol	01.07	REVESTIMENTS HORITZONTALS	141.158,95
Capítol	01.08	SERRALLERIA	160.291,84
Capítol	01.09	SANITARIS	57.701,23
Capítol	01.10	FUSTERIES EXTERIORS	175.370,79
Capítol	01.11	FUSTERIES INTERIORS	8.226,57
Capítol	01.12	INSTAL.LACIONS	179.124,79
Capítol	01.13	GESTIÓ DE RESIDUS	22.984,71
Capítol	01.14	SEGURETAT I SALUT	21.756,19
Capítol	01.15	CONTROL DE QUALITAT	12.393,48
Capítol	01.16	VARIS	168.985,70
Obra	**01**	**PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA**	**1.958.557,52**
			1.958.557,52

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	PRESSUPOST REHABILITACIÓ ENERGÈTICA	1.958.557,52
			1.958.557,52

L'ARQUITECTE
JUAN ANTONIO TUR MORENO
Col.legiat nº: 73.108

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.958.557,52
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 1.958.557,52.....	254.612,48
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 1.958.557,52.....	117.513,45

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	2.330.683,45
10 % IVA SOBRE 2.330.683,45.....	233.068,35
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	2.563.751,80

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

dos milions cinc-cents seixanta-tres mil set-cents cinquanta-un euros amb vuitanta cèntims

L'ARQUITECTE

JUAN ANTONIO TUR MORENO

Col.legiat nº: 73.108